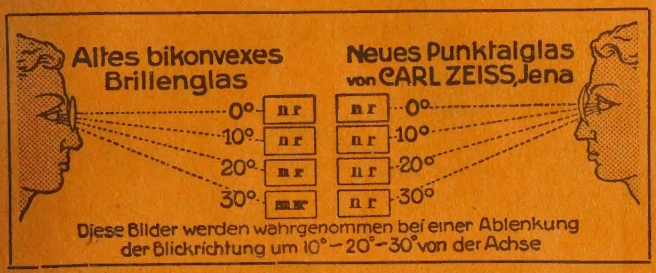
Band 129. Nr. 16. 1915. — Nr. 42. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 16.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
PUNKTALGLÄSER
Neue punktuell abbildende
Korrektions-Brillengläser für Kurz- und Weitsichtigkeit



Die neuen Zeiss-Punktalgläser

vermitteln eine

deutliche Abbildung

bei jeder Blickrichtung von der Mitte bis zum Rande des Glases, da auch durch die Seitenteile des Glases deutlich gesehen wird, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Brillengläsern, die nur in dem mittleren Teil gute Bilde geben. Sie gewähren damit ein

wesentlich grösseres Blickfeld

als die gewöhnlichen Brillengläser.

Der Träger von Zeiss-Punktalgläsern orientiert sich in der Umgebung ebenso wie der Normalsichtige durch das Blicken. Die Beweglichkeit seiner Augen wird nicht eingeschränkt, wie es bei den alten Brillengläsern der Fall ist, die den Brillenträger beim Fixieren oben, unten oder seitlich gelegener Objekte zu Kopfwendungen nötigen.

Zeiss-Punktalgläser

ermöglichen die

Ausnutzung der natürlichen Beweglichkeit des Auges.

Brillen mit Punktalgläsern sind daher ohne Mechanismus als Schiessbrillen verwendbar.

Nur durch Optiker zu beziehen!

Berlin Hamburg

CARL ZEISS JENA

Wien Buenos-Aires

Prospekt Opto 40 und Literatur kostenfrei.

Inhalt.

Anonymus, Diagnoses specierum novarum in herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum, p. 420.

Arber s.: **Sargant.**

Armstrong, Field book of western wild flowers, p. 421.

Arthur, *Aecidiaceae,* Continuation, p. 409.

Balfour and **Smith,** *Moultonia.* A new genus of *Gesneraceae* from Borneo, p. 421.

Birckner, On a new glucolytic ferment of yeast, p. 429.

Blake, Three new *Perymeniums,* p. 421.

Boodle, Abnormal Phyllotaxy in the Ash, p. 401.

Breazeale and **LeClerc,** The growth of wheat seedlings as affected by acid or alkaline conditions, p. 404.

Brown, A Note on Relative Saturation, p. 421.

Brown, The mechanism of curvature in the pulvini of *Mimosa pudica,* p. 405.

Brown, The relation of the substratum to the growth of *Elodea,* p. 405.

Buller, The Fungus Lore of the Greeks and Romans, p. 408.

Cannon, Structural relations in xenoparasitism, p. 405.

Chittenden, The Rogue Wallflower. Contributions from the Wisley Laboratory. XXII, p. 403.

Dodge, A list of fungi, chiefly saprophytes, from the region of Kewaunee County, Wisconsin, p. 408.

Dodge, Wisconsin Discomycetes, p. 408.

Dudley, Dudley Memorial Volume, p. 432.

Dunlap, Density of wood substance and porosity of wood, p. 430.

Dyer-Thisleton, Flora Capensis. II. Sect. II. Part. 1, p. 422.

Elliot, Bayliss, Fungi in the Nests of Ants, p. 408.

Ellis, New British Fungi, p. 408.

Eyles, A Record of plants collected in Southern Rhodesia, p. 422.

von Faber, Physiologische Fragmente aus einem tropischen Urwald, p. 405.

Fred, A physiological study of the legume bacteria, p. 418

Fischer, Beziehungen zwischen Bodenbildung und Klima, p. 422.

Foerster, Die Stechpalme oder Hülse (*Ilex aquifolium*), p. 423.

Foster, A comparative study of the metabolism of *Pneumococcus, Streptococcus, Bacillus lactus erythrogenes,* and *Bacillus anthracoides,* p. 418.

Frye and **Rigg,** Elementary flora of the Northwest, p. 424.

Gad, Die Betriebsverhältnisse der Farmen des mittleren Hererolandes (Deutsch-Südwestafrika), p. 430.

Gainey, Real and apparent nitrifying powers, p. 419.

Gates, A *Sphagnum* Bog in the Tropics, p. 420.

Godfrey, A new hybrid *Ophrys,* p. 403.

Hammerschmid, VI. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern, p. 420.

von Handel-Mazzetti, Ueber die Begriffe Wüste, Steppe und Puszta im Orient, p. 424.

Harper, The structure and development of the colony in *Gonium,* p. 407.

Harris, A first study of the influence of the starvation of the ascendants upon the characteristics of the descendants. II, p. 404.

Harris, Supplementary studies on the differential mortality with respect to seed weight in the germination of garden beans. I, p. 403.

Henry, The ripening of oranges, p. 429.

Herzog, Dünen und Wald in den Savannen von Santa Cruz (Ostbolivien), p. 425.

Hiltner, Ueber die Wirkung der Sublimatbeizung des Winterroggens und des Winterweizens im Jahre 1912/13, p. 431.

Hitchcock, A text book of grasses, p. 425.

Jahrbuch für Staudenkunde. I. Jahrb., p. 431.

Kellerman and **Leonard,** The prevalence of *Bacillus radicicola* in soil, p. 419.

Kern, *Gymnosporangium,* p. 409.

Koenen. Ergänzungen zur Flora von Paderborn, p. 426.

Koenen, Ueber einzelne Folgen des trockenen Sommers für die Pflanzenwelt, p. 426.

Lechmere s.: **West.**

LeClerc s.: **Breazeale.**

Leonard s.: **Kellerman.**

Lhoták, Pharmakognostische Untersuchungen über *Acokanthera abessinica,* p. 429.

Lieske, Beitrag zur Kenntnis der Ernährungsphysiologie extrem atmosphaerischer Epiphyten, p. 406.

Lorrain s.: **Smith.**

Marshall s.: **Welker.**

Martin. The physiology of the pollen of *Trifolium pratense,* p. 406.

Mathews, Field book of American trees and shrubs, p. 426.

Murrill, *Agaricaceae,* p. 410.

Murrill, *Agaricaceae,* p. 410.

Murrill, The *Agaricaceae* of the Pacific coast. I, p. 411.

Murrill, The *Agaricaceae* of the Pacific coast. II, p. 412.

Murrill The *Agaricaceae* of the Pacific coast. III, p. 413.

Murrill, The *Agaricaceae* of the Pacific coast. IV. New species of *Clitocybe* and *Melanoleuca,* p. 413.

Murrill, The *Agaricaceae* of tropical North America. VI, p. 413.

Murrill, The *Amanitas* of eastern North America, p. 414.

Murrill, The genus *Lepista,* p. 414.

Pethybridge, Investigations on Potato Diseases. (Sixth Report), p. 415.

Pethybridge, The Possible Source of Origin of the Leaf-Spot Disease of Cultivated Celery, p. 415.

Piper, *Andropogon halepensis* and *Andropogon Sorghum,* p. 426.

Prain, Hooker's Icones Plantarum. 5th Ser. I. Part 1, p. 427.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlag.

Band 129. Nr. 16. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Boodle, L. A., Abnormal Phyllotaxy in the Ash. (Ann. Bot. XXIX. p. 307, 308. April 1915.)

A description and anatomical study of a shoot of *Fraxinus excelsior,* in which one leaf belonging to a decussating pair was entirely suppressed. Other abnormalities occurring in the Ash are mentioned. Agnes Arber (Cambridge).

Salisbury, E. J., On the Occurrence of the Vegetative Propagation in *Drosera.* (Ann. Bot. XXIX. p. 308—310. 1 text-fig. April 1915.)

The author describes the occurrence of vegetative reproduction by budding in *Drosera rotundifolia* L. and *D. intermedia* Hayne. Young plants arose by budding from the old leaves, which eventually became detached from the parent by decay of the petioles. Near the point of budding there is a considerable development of starch in the parent leaf. This fact, and the detachment of the budding leaves, is regarded by the author as suggesting a definite reproductive mechanism. Agnes Arber (Cambridge).

Sargant, E. and **A. Arber.** The Comparative Morphology of the Embryo and Seedling in the Gramineae. (Ann. Bot. p. 161—222. 2 pl. 35 text-figs. April 1915.)

The evidence brought forward in this paper consists of a study of the comparative anatomy of the seedlings of a number of different genera of Grasses, and of certain selected species, from among

the other Monocotyledons, which appear to throw light upon the structure in the case of the Grasses. It is shown that all the distinct variants of vascular skeleton found among the Gramineae can be derived from an imaginary type called X, which is figured and described. The vascular skeleton of X is that of a hypogeal Monocotyledon and is sufficiently near that of the *Zingiberaceae* to be derived from it without difficulty.

The interpretation of the doubtful members of a seedling such as *Avena* put forward by the authors is as follows:

The scutellum is the sucking apex of the cotyledon: the coleoptile is the cotyledonary sheath, — perhaps equivalent to a pair of stipules: the mesocotyl is the fusion of the cotyledonary stalk with the hypocotyl, while the coleorhiza and epiblast are considered as outgrowths from cotyledon or axis, or both, and of little morphological importance. This interpretation of the mesophyll explains the presence of the inverted vascular trace found within the mesocotyl of certain forms by previous observers. On the author's view this trace represents the stalk of the cotyledon and is the last vestige of its independence.

Agnes Arber (Cambridge).

Schneider, H., Einige Ergebnisse und Kontroversen der Chondriosomenforschung. (Naturwiss. Wochenschr. XI. N° 15. p. 225—230. Fig. Berlin 1912.)

Nach Mitteilung der wichtigsten Daten über Chondriosomen bei Tieren und Pflanzen streift der Verf. auch die Streitfrage: Sind die im Plasma junger pflanzlicher Zellen zu beobachtenden Gebilde kleine Leukoplasten oder sind sie Chondriosomen, identisch mit jenen der Tiere? Zur definitiven Beantwortung der Frage wären ausser der morphologischen Vergleichung auch die chemischen und färberischen Methoden heranzuziehen. Lewitzky's Untersuchungen (1912) sprechen sehr zu gunsten der Uebereinstimmung zwischen tierischen und pflanzlichen Chondriosomen und der Entstehung der Leuko- und Chloroplasten aus letzteren. Dann wäre noch die Frage, ob die Chondriosomen stets neu geformt werden oder ob sie kontinuierlich auseinander hervorgehen, auf botanischem Gebiete anzugreifen. Sehr interessant würde sich die Entwicklungsgeschichte pflanzlicher Spermatozoiden hinsichtlich der Beteiligung von Chondriosomen gestalten. Belajeff fand in den spermatogenen Zellen von Characeen, Farnen und Schachtelhalmen Blepharoplasten (Cilienbildner), über deren Ursprung verschiedene Ansichten herrschen. Wie es mit den chromatoiden „Nebenkörpern" Ikenos, den „corps sphérique" Hirase's steht, ist noch fraglich. Ikeno meint, dass diese plasmatischen Gebilde (bei Moosen, Cycadeen, Gingko) mit den Nebenkernen tierischer Spermatiden identisch sein könnten.

Matouschek (Wien).

Ule. Ueber einige eigentümliche Zweigbildungen der Bäume des Amazonasgebietes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 128—132. 1 Taf. 1915.)

Der Verf. schildert merkwürdige Arten der Verzweigung und Kronenbildung. Dass ganze beblätterte Zweige abgestossen werden (etwa wie die Absprünge bei *Taxodium*) kommt z. B. bei gewissen *Castilloa*arten und *Macrolobium acaciaefolium* vor. Es gibt in den Tropen Bäume, welche zuerst 10—20 m in die Höhe wachsen und

dann erst anfangen sich zu verzweigen (z. B. *Hevea, Cordia, Ceiba, Cecropia, Bombax, Virola, Schizolobium*). Als Rutenbäume bezeichnet der Verf. solche Bäume, die auf einem langen, dünnen Stamm eine kleine, aber immerhin verzweigte Krone tragen. Die auffallendste Erscheinung sind jedenfalls die dicotylen Schopfbäume, die ganz den Habitus von Palmen haben. Als ein sehr schönes Beispiel beschreibt und bildet der Verf. ab die Rutacee *Sohnregia excelsa*. Eigentümlich etagenförmige Kronenbildung zeigt eine *Theobroma*art.

Neger.

West, C. and **A. E. Lechmere.** On Chromatin Extension in Pollen Mother-cells of *Lilium candidum*, Linn. (Ann. Bot. XXIX. p. 285—291. 1 pl. April 1915.)

Chromatin extension, from pollen mother-cell nuclei into the cytoplasm of adjacent cells, has been recorded by several observers, but it has not hitherto been observed in *Lilium*, although this genus has been the subject of much cytological investigation. The authors draw attention to the occurrence of this process during the synaptic and „hollow spireme" stages. The nucleolus takes no part in the extension. The authors regard this phenomenon as a normal condition of meiosis, the extension of nuclear material (i e. waste products) being attributed to the active metabolism of the nucleus during the meiotic phase. Agnes Arber (Cambridge).

Chittenden, F. J., The Rogue Wallflower. Contributions from the Wisley Laboratory. XXII. (Journ. Roy. Hort. Soc. XL. Part 1. p. 83—87. 1914.)

The „rogue" form among wallflowers has long been known and was named *Cheiranthus Cheiri γ gynantherus* by A. P. de Candolle. In the malformation both petals and stamens are involved, the flower being reduced to oblong coloured leaves about as long, or slighthy shorther than the sepals, while the stamens are converted into carpels. It is possible that the plants may be hybrids in the Mendelian sense and carry the characters of both normal and rogue forms, but, on the other hand there is no evidence to show that the „rogues" do not arise as seminal sports. An experiment was carried out wherein rogue plants were pollinated. Both central and supplementary carpels set seed, which was sown, — the resulting plants being normal. The seed from these plants was again raised and from the proportion of the normal type and rogue type obtained it, may be assumed that simple Mendelian segregation is taking place. E. M. Jesson (Kew).

Godfrey, M. J., A new hybrid *Ophrys*. (Journ. Bot. LIII. N° 629. p. 121. May 1915.)

Ophrys × *Kelleri*, Godfrey hybr. nov. is described (*O. arachnitiformis* Gren. & Phil. × *O. atrata*). The plant was found among a small colony of *O. arachnitiformis*, at Hyères. *O. atrata* was also frequent in the neighbourhood. E. M. Jesson (Kew).

Harris, J. A., Supplementary studies on the differential mortality with respect to seed weight in the germi-

nation of garden beans. I. (Am. Nat. XLVII. p. 683—700. 1913; II. Ibid. p. 739—759. 1913.)

The work here reported confirms in general the previous investigations by the author along the same lines. There appeared a difference in different experiments, however, sometimes those seeds below, and sometimes those above the mean weights of the type being drawn upon most heavily in the mortality. This difference may in part be a varietal difference, or may be due to accident of environment. This differential mortality is accompanied by a reduction in variability, both relative and absolute.

L. O. Overholts (St. Louis).

Harris, J. A., A first study of the influence of the starvation of the ascendants upon the characteristics of the descendants. II. (Am. Nat. XLVI. p. 656—673. 1912.)

The results were obtained from field cultures of three varieties of *Phaseolus vulgaris*. Modification by starvation of the ascendants results in only a slight influence upon the characteristics of the descendants. This influence is toward a definite reduction in the number of pods per plant and in the number of ovules per pod. There was no apparent influence on the weight of the seed produced.

L. O. Overholts (St. Louis).

Shaw, J. K., The effect of fertilizers on variation in corn and beans. (Am. Nat. XLVII. p. 57—64. 1913.)

The plots were fertilized with sodium nitrate, acid phosphate, potassium sulphate, and manure, and combinations of these. A discussion is given of the effect of these fertilizers on stature, number of barren stalks, percentage of two-eared stalks, and percentage of ear-bearing suckers of corn, and on the number of pods per vine of the beans. L. O. Overholts (St. Louis).

Willis, J. C., The Origin of the *Tristichaceae* and *Podostemaceae*. (Ann. Bot. XXIX. p. 299—306. April 1915.)

The author examines various possible views as to the origin of these peculiar orders, and concludes that there is good reason to suppose that they are descended from land Dicotyledons, which lived by the side of some of the many rapids in a warm country. These plants „experimented" with secondary shoots which they sent into the water, until a mutation appeared which enabled them to live their whole life in the water from the seed, and thus opened up to them the virgin territory of the rocks in the rivers and streams of the tropical and subtropical zones. Agnes Arber (Cambridge).

Breazeale, J. F. and **J. A. LeClerc.** The growth of wheat seedlings as affected by acid or alkaline conditions. (U. S. Dept. Agr. Bur. of Chem. Bull. CIL. p. 1—18. pl. 1—8. 1912.)

Wheat seedlings were grown for nine days in distilled water containing either $NaNO_3$, KCl, K_2SO_4, HCl or H_2SO_4, with and without the addition of $CaCO_3$. Plants grown in the dilute $NaNO_3$ solution removed all of the (NO_3) or acid radical in the $NaNO_3$ which resulted in an alkaline reaction of the nutrient solution. The addition

of $CaCO_3$ to the $NaNO_3$ solution produced only a slight increase in the dry weight. In the KCl solution all of the potassium was removed leaving the solution acid. Growth was very slight in all the acid solutions. However the presence of $CaCO_3$ in the case of KCl and HCl overcame the injurious effects of the acids in the solutions.
W. H. Emig (St. Louis).

Brown, W. H., The mechanism of curvature in the pulvini of *Mimosa pudica.* (Phillipine Jour. Sci. VII. p. 37—40. 1913.)

The author experimented with the pulvini of the leaflets of *Mimosa* after they had been killed in boiling water. By coagulating the proteids of the cells around the osmotically active substances, osmotic cells were formed. The pressure of these was then reduced by replacing the water in them with some liquid, as xylene, in which the osmotically active substances would not dissolve. In this way a reaction of the dead pulvini was obtained. The results support Pfeffer's conclusion concerning the mechanism of the movement in the pulvini of the petiole of this plant.
L. O. Overholts (St. Louis).

Brown, W. H., The relation of the substratum to the growth of *Elodea.* (Phillipine Jour. Sci. VIII. p. 1—20. 1913.)

The author reports the results of a series of experiments planned to show the importance of a soil substratum for the growth of *Elodea.* It was found that the amount of CO_2 that normally diffuses into water from the air is not sufficient for growth. The presence in the cultures of soil rich in organic substances serves as an important source of CO_2. When plants are rooted in such a soil the maximum growth is obtained. This is not due to any absorbing function of the roots, but results because the plant is thus held close to the lower layer of water where the CO_2 is present in more concentrated solution. L. O. Overholts (St. Louis).

Cannon, W. A., Structural relations in xenoparasitism. (Am. Nat. XLVI. p. 675—681. 1912.)

An artificial parasite was obtained by growing *Cissus laciniata* on *Opuntia Blakeana.* The structure of the parasitic roots formed by the *Cissus* was compared with the structure of the free living roots of the same plant. A like comparison was made between the tissues of the host plant. A short tabulated comparison is also given between the structural characteristics of an haustorium, of an habitual parasite and the analogous absorption organ of an artificial parasite as *Cissus.* L. O. Overholts (St. Louis).

Faber, F. C. von, Physiologische Fragmente aus einem tropischen Urwald. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. (Pfeffer-Festschrift). p. 197—220. 1915.)

Die Beobachtungen beziehen sich auf die Transpiration von Krautpflanzen und Bäumen des Urwalds von Tjibodas, auf die Wachstumsgrösse von Urwaldkräutern und auf ihre Assimilationsvorgänge. Der Wasserverlust der Krautpflanzen durch Wasserdampfabgabe ist im Allgemeinen sehr gering; aber kleine Schwankungen in der Intensität des diffusen Lichtes sind im Stand die Transpiration bedeutend zu erhöhen. Die Guttation scheint ein Er-

satz für geringe Transpiration zu sein; dabei wird das Wasser nicht nur durch Hydathoden, sondern auch durch Luftspalten ausgepresst. Die Bäume zeigen auch im belaubten Zustand häufig hohen Blutungsdruck und Guttation, namentlich in der feuchten Zeit, während in der trockenen Zeit auch negativen Druck beobachtet wird. Die Wachstumsgrösse von Urwaldkräutern ist in Tjibodas (während der Regenzeit) grösser als unter gleichen Bedingungen in Buitenzorg, was auf das stärkere Tageswachstum im Urwald zurückzuführen ist. Tag- und Nachtwachstum sind hier gleich, und es zeigt sich hier nicht die durch die Schwankungen der Luftfeuchtigkeit bedingte Periodizität der Buitenzorger Versuchspflanzen (ausser da wo die Sprosse aus der Dunstregion hervorragen). Die Assimilation ist trotz des schwachen Lichtgenusses bedeutend, Maximum der Stärkezunahme am Nachmittag. Stärkeabwanderung sowohl am Tag wie Nachts, ohne dass es zu einer gänzlichen Entleerung der Blätter käme. Insolation kann bei gewissen Pflanzen vollkommenen Schluss der Stomata herbeiführen und dadurch die Bildung von Stärke trotz günstiger Bedingungen der Assimilation, unterbinden. Neger.

Lieske, R., Beitrag zur Kenntnis der Ernährungsphysiologie extrem atmosphaerischer Epiphyten. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. (Pfeffer-Festschrift). p. 112—122. 1915.)

Die erste Reihe von Versuchen hatte den Zweck zu entscheiden, ob das Velamen radicum der *Epidendrum*arten die Fähigkeit besitze Wasserdampf zu kondensieren. Die Versuche fielen negativ aus, d. h. das Velamen absorbiert nur tropfbar-flüssiges Wasser (Regen, Tau). Im zweiten Teil der Arbeit, der die Berücksichtigung der Mez'schen Untersuchung über *Tillandsien* vermissen lässt, wird die gleiche Frage für einige extrem atmosphaerische *Tillandsien* untersucht, mit dem gleichen Resultat, dass diese Pflanzen zwar Niederschlage absorbieren, nicht aber Wasserdampf zu kondensieren vermögen. Ausserdem werden neue Beweise dafür erbracht, dass diese Epiphyten die Mineralbestandteile aus der Luft aufnehmen, wobei eine ähnliche Auslese stattfindet wie durch die Wurzeln der Landpflanzen. Denn Kalium und Natrium, die im Meerwasser (und daher auch im Brandungsstaub) im Verhältnis 1 : 45 enthalten sind, finden wir in der Asche der *Tillandsien* im Verhältnis 1 : 3. Neger.

Martin, J. N., The physiology of the pollen of *Trifolium pratense*. (Bot. Gaz. LVI. p. 112—126. 1913.)

This study was undertaken with the hope of throwing some light upon the uncertainty of seed production in this species. Pollen of *Trifolium hybridum* and *T. repens* are conformable in their behavior towards sugar solutions of various concentrations, but that of *T. pratense* is physiologically different. Duggar (St. Louis).

Schley, E. O., Chemical and physiological changes in geotropic stimulation and response. (Bot. Gaz. LVI. p. 480—489. 1913.)

Following up certain aspects of the subject developed by Kraus, Czapek, and others the author investigated the changes in etiolated

seedlings grown after geotropic stimulation, at approximately 16° C. Tests of seedlings were made during various intervals of the presentation and reaction time. The convex and the concave halves of the shoots were separated for analysis. In general it was found that acidity is greatest at the tip and decreases downward. With respect to the two flanks, there is a change during the presentation and reaction time; the concave side becoming first more acid and then diminishing in acidity until the maximum is found on the convex side. Subsequently the two flanks become equal, and this corresponds to the time of visible curvature. Nevertheless, the acid increase is not parallel to the measureable rate of growth on the two flanks.

Duggar (St. Louis).

Skinner, J. J., Effect of solanin on the potato plant. (Plant World XV. p. 253—256. 1912.)

The growth of young potato plants in distilled water and in extract of potato soil was found to be seriously interfered with when solanin was added to such solutions.

A. R. Davis (St. Louis).

Harper, R. A., The structure and development of the colony in *Gonium*. (Amer. Micr. Soc. Trans. XXXI. p. 65—82. pl. 5. t. fig. 1—8. 1912.)

This is primarily a study of the space relations of the cells in a colony in order to cast light upon the interactions of cells, and their influence in heredity and ontogeny. In general, the colonies consist of 16 cells forming a square with truncated corners, somewhat octagonal in outline. It is shown that the 8 cells making the corners of the square are in contact each with 3 cells, the middle cell of each side is in contact with 4, and each of the 4 interior cells is in contact with 6 cells, — thus the series of curves described by Cohn are brought about. It is fundamental that the successive planes of division intersect at right angles. The colony organization, in short, corresponds to the type of division involved in the formation of the cells.

It follows that the colony form is not dominant in determining the division planes in new colony formation; that is, "cellular organization" is important, and not heredity of form for the whole organism. Undoubtedly the readjustments in the positions of the cells with the growth of the colony are towards stability and compactness. That the colonies are under considerable pressures as between the different parts is shown by their behavior. Regeneration of injured cells does not occur. Duggar (S. Louis).

Stiasny, G., Das Plankton des Meeres. (Sammlung Göschen. N⁰ 675. G. J. Göschen'sche Verlagshandl. 160 pp. 83 Fig. 1913.)

Auch für Vorgeschrittene ist dieses Büchlein zu empfehlen, da es die neuesten Ergebnisse der marinen Planktonkunde bringt und verwertet. Es war dem Verf. gleichsam ein Bedürfnis, seine in der Adria gewonnenen Kenntnisse mit der Literatur über das Thema zu einem Ganzen zu vereinigen, was ihm auch ganz gut gelungen ist. Die Gruppierung des Stoffes ist folgende: Geschichte der Planktonforschung, die Lebensbedingungen des marinen Planktons, die Organismen des Planktons (Pflanzen und Tiere), Vergleich des Süss-

wasserplanktons mit dem des Meeres (sehr klar), Methodik der Planktonforschung, Anpassungserscheinungen der Planktonten, Lebensweise derselben, Tiere und Pflanzen in ihren gegenseitigen Beziehungen (sehr interessant dargestellt), horizontale, vertikale und geographische Verbreitung, Variationen, Bevölkerungsdichte, Strömungsweiser, Bipolarität, Rolle des Planktons im Haushalte des Meeres, Bedeutung für den Menschen, praktische Winke zur Anleitung zum Beobachten des Planktons auf Seereisen.

Matouschek (Wien).

Buller, A. H. R., The Fungus Lore of the Greeks and Romans. (Trans. Brit. Myc. Soc. V. p. 21—66. 1914.)

The present paper is the most detailed and exhaustive account which has been published on this subject. By means of copious references and quotations from classical authors it is shown that the Greeks and Romans were familiar with many edible and poisonous fungi, some of the former being esteemed delicacies. Cases of poisoning were known, and means taken to neutralise the effects. Moreover it was early discovered that certain species have medicinal properties.

Although speculations arose among philosophers as to the nature and origin of fungi, there is no evidence that the true facts were known or suspected.

A list of the species known to the Greeks and Romans, as interpreted by later writers, is given, together with critical notes.

E. M. Wakefield (Kew).

Dodge, B. O., A list of fungi, chiefly saprophytes, from the region of Kewaunee County, Wisconsin. (Trans. Wisconsin. Ac. XVII. p. 806—845. 1914.)

An annotated list of 440 species, with 40 added from adjacent counties. Trelease.

Dodge, B. O., Wisconsin Discomycetes. (Trans. Wisconsin Ac. XVII. p. 1027—1056. 1914.)

Contains as new *Sepultaria avenosa* Dodgei Rehm. Trelease.

Elliot, J. S. Bayliss, Fungi in the Nests of Ants. (Trans. Brit. Myc. Soc. V. p. 138—142. 1 pl. 1914.)

The author points out that the nests of 2 species of British ants, *Lasius fuliginosus* and *L. umbrinus,* have fungi associated with them. Descriptions are given of *Cladosporium myrmecophilum,* (Fres.) Elliot, comb. nov. (= *Septorium myrmecophilum,* Fres.), and of *Hormiscium pithyophilum* (Wallr.) Sacc. var. *myrmecophilum,* Elliot, var. nov. E. M. Wakefield (Kew).

Ellis, J. W., New British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. V. p. 135—137. 1914.)

Seven additional species of *Deuteromycetes* are recorded for Britain, one of them, *Hendersonia juncina,* J. W. Ellis, being new to science. Descriptions and critical notes are given.

Two corrections to the author's previous paper (ibid. Vol. IV) are appended, namely *Septoria Lunariae* J. W. Ellis and *Gloeospo-*

Sorauer, P., Neue Theorie des Gummiflusses. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. p. 71—84 u. 134—154. 6 Abb. 1915.)

Die meisten Forscher, die sich bisher mit dem Gummifluss der Steinobstgehölze beschäftigt haben, finden die Ursache der Krankheit in einem Reiz, der durch Wunden der verschiedensten Art hervorgerufen werden kann. Meist wurde als Entstehungsort der Gummiherde die Rinde oder das Kambium angesehen, jedenfalls immer jugendliche Zellbildungen. Die Untersuchungen Sorauers legen aber dar, dass gummose Herde auch unabhängig von Verwundungen entstehen, dass also der Gummifluss nicht durch den Wundreiz verursacht wird, sondern dass dieser nur als Ursache von Gewebeneubildungen zu betrachten ist, die wegen ihrer Zartheit besonders leicht der Gummose anheimfallen.

Der Gummifluss ist eine physiologische Krankheit. Wenn der Baum einen zeitweisen Ueberschuss an mobilisiertem Reservematerial hat, das er augenblicklich nicht zum normalen Zellenaufbau verwenden kann, bildet er Gummiherde. Es bedarf dazu nicht immer eines äusseren Anstosses, sondern die Gummose kann eintreten lediglich als Folge von Verschiebungen im normalen Gleichgewicht der Enzymgruppen. Wenn infolge von Schwankungen in der Ernährung die hydrolysierenden Enzyme im Ueberschuss über die coagulierenden vorhanden sind, tritt auch bei parenchymatischen alten Geweben ein dem Jugendzustande ähnliches Stadium ein, das sich durch grossen Gerbsäurereichtum kennzeichnet, mit nachfolgendem starken Phloroglucingehalt unter Rückgang der Gerbsäuren. Die phloroglucinhaltigen Gewebe gehen dann allmählig in Gummi über. Ein weiteres Merkmal der zur Gummose neigenden Gewebe ist ihr grosser Reichtum an oxydabler Substanz, welche namentlich in der Markkrone und von dieser ausgehend in den Markstrahlen eine starke Braunfärbung hervorruft.

Aber auch schon in ganz jugendlichen, undifferenzierten, meristematischen Geweben finden sich einzelne Zellgruppen, die reicher an oxydabler Substanz als ihre Umgebung sind; und daneben Lücken, die durch Auseinanderweichen von Zellen oder durch Schmelzung entstanden sind. Der Schmelzung geht ein starkes Aufquellen der sekundären Membran vorher. Besonders auffallend ist die Neigung zu Membranquellungen bei den Markzellen, welche durch Braunfärbung ihrer Wandung aus ihrer Umgebung hervorstechen. Diese braunen Zellen sind nur spärlich mit Stärke angefüllt. In der Regel ist die Bräunung des Markkörpers an der Spitze eines jeden Jahrestriebes am intensivsten und nimmt nach der Basis des Triebes hin ab. Aus den übereinstimmenden Reaktionen der braunen Markzellgruppen und der ausgesprochenen Gummiherde oder deren Umgebung lässt sich schliessen, dass die braunen Markzellen ein Zeichen für die Neigung zu gummoser Quellung sind. Die starke Speicherung von Farbstoffen in den Zellwandungen und etwa vorhandenen Stärkekörnern muss als ein Symptom einer, in inneren Ursachen begründeten, Lockerung der Substanz gedeutet werden, die auf dem Wege zur Verflüssigung ist. Und die grössere oder geringere Zahl der braunen Markzellen lässt auf die mehr oder weniger starke Neigung zur Gummose schliessen.

Die braunen Markzellen sind aber im Zweige nicht gleichmässig verteilt, sondern ihre Zahl wechselt in den einzelnen Internodien. Jedes Internodium wird in seiner Entwicklung von den zurzeit herrschenden Witterungsverhältnissen beeinflusst. Die Schwankungen im Ernährungsvorgang spiegeln sich im Bau des einzelnen

Internodiums wieder und kommen in der Zahl und Ausbildung der braunen Zellnester zum Ausdruck, die im umgekehrten Verhältnis zum Stärkeniederschlag stehen. Wo durch reichliches Auftreten von braunen Markzellen die Neigung zu Schmelzungsvorgängen sich kundgibt, muss durch Kultureingriffe, d. h. Massnahmen, welche die Holzreife fördern, dieser Neigung entgegengearbeitet werden.
H. Detmann.

Stevens, F. L., The fungi which cause plant disease. (New York. The MacMillan Company, 1913.)

An octavo of IX, 754 pages, with 449 textfigures. The principal divisions of the text conform to those of fungi broadly defined; *Myxomycetes, Schizomycetes* and *Eumycetes,* the latter handled in separate sections dealing with *Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes* and *Fungi Imperfecti.* Each class treatment ends with an extensive special bibliography; and a list of books and periodicals, a glossary, and a combined index of fifty-eight double-column pages to hosts and fungi finish the volume. Trelease.

Foster, M. L., A comparative study of the metabolism of *Pneumococcus, Streptococcus, Bacillus lactus erythrogenes,* and *Bacillus anthracoides.* (Journ. Am. Chem. Soc. XXXV. p. 916—919. 1913.)

Two strains of *Pneumococcus* showed marked difference in the intensity of their proteolytic power when grown on diluted serum. An increase of temperature from 37° to 40° C. caused a remarkable increase in proteolytic action, — the phosphotungstic acid fraction being doubled, while the monoamino acid fraction was six times greater.

Streptococcus, Bacillus lactis erythrogenes, and *B. anthracoides* grown on milk showed widely different ratios for monoamino and diamino cleavage products. There seem to be two stages in the degradation of protein by these organisms. In the first stage the phosphotungstic acid fraction (peptones and diamino acids) predominate; in the second stage there is a large increase in monoamino acid nitrogen. G. L. Foster (St. Louis).

Fred, E. B. A., A physiological study of the legume bacteria. (Va. Agr. Exp. Stat. Rep. p. 145—173. 1911—'12.)

The author presents a tabular outline of the work of Prof. Dunn, and then reports his own work on nitrogen fixation under various conditions, also including the determination of the relation of carbohydrate consumption to nitrogen fixation, a qualitative study of the enzymes produced, and the changes in regulation caused by the growth of the organism, *Bacillus radicicola.*

Some of the chief results obtained are that this organism in synthetic media possesses the power of fixing nitrogen per unit of carbohydrate consumed at a rate at least as rapid as *Azotobacter.* The gross capacity of the legume bacteria is, however, not so great. Gum produced by these bacteria contains little nitrogen, but oxidizing enzymes were demonstrated to be present. Maltose, sucrose, and mannite are suitable sources of carbon for the abundant growth

of this organism. A trace of nitrogen in the medium facilitates nitrogen fixation, but large quantities inhibit the process.
Duggar (St. Louis).

Gainey, P. L., Real and apparent nitrifying powers. (Science N. S. XXXIX. p. 35—37. 1914.)

In determining the nitrifying inoculating power of soils after the addition of cotton seed meal, large amounts of nitrate were lost and in some cases it disappeared entirely. If ammonium sulphate were substituted for cotton seed meal as the source of nitrogen, such a condition was never observed. W. H. Emig (St. Louis).

Kellerman, K. F. and **L. T. Leonard.** The prevalence of *Bacillus radicicola* in soil. (Science N. S. XXXVIII. p. 95—98. 1913.)

The indications are that *Bacillus radicicola* grows but sparingly and shows no special characteristics upon synthetic agar made in accordance with the formula reported by Grieg-Smith.
W. H. Emig (St. Louis).

Peck, S. S., The influence of molasses on nitrification in cave soils. (Hawaiian Sugar Planters' Assoc. Exp. Stat. Bul. XXXIX. p. 1—25. Charts 1—8. 1912. (Agr. and Chem. Series).)

In a previous bulletin (No. 34) experiments were conducted on a small scale regarding this subject. The experiments reported in this bulletin were performed on a larger scale (in lysimeters) and the results, while substantiating the previous ones, are more comparable to what might be expected under actual field conditions. Applications were made to the soil of various nitrogenous fertilizers and of molasses and molasses ash. The molasses applied was found to exert an injurious action in the soil upon the nitrogenous fertilizers causing the nitrate to revert to less available forms of nitrogen, checking nitrification of $(NH_4)_2\ SO_4$, and retarding the ammonification and nitrification of the nitrogen contained in organic fertilizers. This effect was due, not to the ash of the molasses, but to the organic constituents of which the sugars are believed to be the most efficacious. Calcium carbonate does not prevent this action of molasses and where beneficial results have been obtained by other workers it is thought the same are due to favorable influence on the azotobacter and not to soil changes induced by fermentation of the molasses. M. C. Merrill (St. Louis).

Sewell, M. C., Soil bacteria. (Ohio Nat. XIV. p. 273—278. 1914.)

A brief summary of our knowledge of the important groups of bacteria in the soil, and their action in relation to the nitrogen, sulphur, etc. there present. L. O. Overholts (St. Louis).

Tobler, F., *Verrucaster lichenicola* nov. gen., nov. spec. (Abhandl. Herausg. naturw. Ver. Bremen. XXI. 2. p. 383—384. Fig. Bremen 1913.)

Sandstede sammelte auf dem Kehnmoor in Oldenburg eine *Cladonia bacillaris* Ach., die auf den Podetien, namentlich unterhalb des Apotheciums, dunkle Warzen trug. Sie sind wachs-

artige Fruchtgehäuse von gelbbrauner bis zinnoberroter Farbe. Die letzteren enthalten auf einem Stroma einzeln warzig hervortretende Pycniden. Die Conidienträger sind manchmal sympodial verzweigt; ihre Aestchen gehen in Sterigmen aus. Die Sporen sind verschiedenartig ausgebildet 3,6—7,6 μ lang, 0,8—1,6 μ breit. Das Myzel ist völlig mit der *Cladonia* eins, ohne spezifische Reaktion. Erweitert man die *Hyalosporae* auch auf solche Pilze, die subhyaline Sporen haben, so muss man folgende Einteilung treffen:

Hyalosporae (Sacc.) F. Tobler.

Sporulae globosae, ovoideae vel oblongae, continuae, hyalinae vel subhyalinae.

I. Perithecia e tunica simplici composita.

A. Simplices (*Zythia, Libertiella* etc.)

B. Compositae.

§ Perithecia stromati subimmersa: *Aschersonia*.

§§ „ e stromate sese erigentia: *Verrucaster* n. gen. Matouschek (Wien).

Gates, F. C., A *Sphagnum* Bog in the Tropics. (Journ. Ecol. III. N^0 1. p. 24—30. 1 pl. and 1 fig. 1915.)

In the Philippines on Mt. San Cristobal (1600 m.), there is near the summit a group of shallow lakes. One of these is surrounded by *Sphagnum* bog, while the others have advanced beyond the *Sphagnum* stage and show the later phases of a succession. The *Sphagnum* association in spite of drought-periods is comparable with the northern bogs. It is succeeded by associations of mat-forming grasses, later by taller grass-types. Fern, dwarf-shrubs and shrubs lead in turn to a mixed type of forest. The succession of the various associations is shown as a diagram, and 4 photographs.

W. G. Smith.

Hammerschmid, A., VI. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. 10. p. 216—221. 1915.)

Die Liste der aufgeführten Torf- und Laubmoose erstreckt sich auf die Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee. Von *Pleuridium nitidum* wird am Fockenstein auf Tümpelschlamm ein Standort bei 1300 m Höhe nachgewiesen, von *Tortula papillosa,* ebenfalls als höchster bekannter Standort, ein solcher bei Tölz bei 655 m. Die Beschreibung, die Limpricht von *Thuidium abietinum* gibt, wird berichtigt. Die Masze für die Blattlängen sind nach Hammerschmid bedeutend grösser anzugeben. *Drepanocladus Kneiffii* vom Spitzingsee 1080 m ist der höchste bekannte Standort dieser Flachlandsart. Von selteneren Arten des Gebietes sind aus der Arbeit zu erwähnen: *Cinclidium stygium, Cratoneuron decipiens* (der Autor der Kombination ist übrigens nicht Roth, sondern der Referent), das sehr verbreitet in der Gegend ist, *Calliergon turgescens* und *Stereodon pratensis.* L. Loeske (Berlin).

Anonymus. Diagnoses specierum novarum in herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. N^0 XL. VIII. p. 313—348. 1915.)

The following new species are described by W. W. Smith except where otherwise noted:

Bornean. *Alangium kinabaluense, Anerincleistus monticolus, Antidesma cauliflorum, Argostemma humifusum, A. sarawakense, Boea Brettiana, Clerodendron Brookeanum, Dendrochilum Dewindtianum, Gynura albicaulis, Lucinaea parvifolia, Neurocalyx matangensis, Oldenlandia santubongensis, Pleomele sarawakensis, Randia kuchingensis, Timonius Esherianus, Tristania Moultoniana* and *Vaccinian borneense.*

Chinese. *Agapetes Wardii, Androsace Graceae,* G. Forrest, *Anthriscus yunnanensis, Aster pycnophyllus,* Franchett mss., *Boottia echinata, Crepis setigera,* Scott, *Didissandra Agnesiae,* G. Forrest, *Eria obvia, Eriolaena yunnanensis, Impatiens clavicuspis,* Hook. f. mss., *I. cyclosepala,* Hook. f. mss., *I. Forrestii,* Hook. f. mss., *I. pinetorum,* Hook. f. mss., *I. polyceras,* Hook. f. mss., *Magnolia taliensis, Pleurospermum aromaticum, P. linearilobum, Rhododendron Clementinae,* G. Forrest, *R. Roxieana,* G. Forrest, *Tanacetum Delavayi,* Franchett mss., and *Trachydium? simplicifolium.*

African. *Bulbophyllum inopinatum* and *Polystachya Hamiltonii.*

Himalayan. *Sedum Praegerianum.* W. G. Craib (Kew).

Armstrong, M., Field book of western wild flowers. (16°. p. XX, 596, 500 ill. in black and white and 48 plates in color. New York and London. G. P. Putnam's Sons. 1915. Price $ 2.00.)

A convenient satchel-or pocket-companion for the general region west of the Rocky Mountains and the more noticeable flowers, such groups as grasses, oaks, mistletoes, etc. which lack conspicuous flowers being omitted. Professor J. J. Thornber, as collaborator, is made accountable for botanical accuracy. The arrangement is said to be that originated by Mr. Schuyler Mathews in his Field Book of American Wild Flowers. Trelease.

Balfour, B. and **W. W. Smith.** *Moultonia.* A new genus of *Gesneraceae* from Borneo. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. N° XL. VIII. p. 349—356. t. 2. 1915.)

This new genus with one species — *Moultonia singularis* — is most readily distinguished from *Monophyllaea* by the fact that the flowers are arranged along the petiole and midrib of the solitary „leaf". The writers discuss the morphological significance of the solitary „leaf" and type of inflorescence in *Moultonia* and the allied genera e. g. the different types of *Streptocarpus, Monophyllaea, Chirita,* &c. Accompanying the paper are 2 plates illustrating the new genus and *Chirita hamosa* in flower. W. G. Craib (Kew).

Blake, S. F., Three new *Perymeniums.* (Journ. Bot. LIII. N° 629. p. 135—137. May 1915.)

The new plants described are: *Perymenium lineare, P. Mathewsii* and *P. serratum,* — all 3 from South America.

E. M. Jesson (Kew).

Brown, G., A Note on Relative Saturation. (Journ. Ecol. III. N° 1. p. 30—31. 1915.)

Relative Saturation is a ratio, Water Content: Maximum Water Capacity. The first factor is obtained from $(w-m)$, grams where w

= mass of soil, and m = air-dry soil (at 15° C.). The second factor is w grams, obtained from, mass of soil (m) plus w, the amount of water which the soil can still take in before being saturated. Relative Saturation is $(w-m):w$. This value is advocated as the index of the „biological wetness" of a soil, but no actual determinations are given for any specific plant community.

W. G. Smith.

Dyer-Thisleton. Flora Capensis. II. Sect. II. Part 1. p. 192. 1915.)

In the above part of the Flora Capensis, the *Thymeleaceae* are dealt with C. H. Wright, the *Penaeaceae* and *Geissolomaceae* by E. L. Stephens, the *Loranthaceae* by T. A. Sprague and the *Santalaceae* by A. W. Hill.

The new species and combinations are as follows: **Thymelaceae**: *Arthrosolen variabilis, A. phaeotrichus,* comb. nov. (= *Gnidia phaeotrichus,* Gilg) *Passerina falcifolia,* comb. nov. (= *P. filiformis,* var. *falcifolia,* Meisn.), *P. Golpini, P. comosa,* comb. nov. (= *P. filiformis,* var. *comosa,* Meisn.), *P. laniflora, P. rubra, Cryptadenia laxa, Struthiola epacridioides, S. macowani, S. congesta, S. cicatricosa, S. longifolia, S. ericoides, S. floribunda, S. recta, S. confusa, S. ramosa, S. Galpini, S. garciana, S. fasciata, Gnidia orbiculata, G. quadrifaria, G. myrtifolia, G. tenella* Meisn. var. *elatior* (var. nov.), *G. subulata,* Lam. var. *pubigera* (var. nov.), *G. Flanagani, G. Galpini, G. Cayleyi, G. ericoides, G. polystachya,* Berg. var. *congesta* (var. nov.), *G. Woodii, G. Baurii, G. Leipolatii, G. Meyeri,* Meisn., var. *pilosa* (var. nov.), *Lasiosiphon canoargentea, L. Wilmsii, L. deserticola,* comb. nov. (= *Gnidia deserticola,* Gilg), *L. similis.* **Penaeaceae**: *Penaea ovata,* Eckl. & Zeyh., var. *concinna* (var. nov.). **Loranthaceae**: *L. subcylindricus, L. undulatus,* E. Meyer, var. *angustior* var. nov.), *L. Wyliei, L. Moorei, L. minor, L. Bolusii, L oleaefolius,* Cham. & Schlect., var. *Forbesii* (var. nov.) and var. *Leendertziae* (var. nov.), *L. Kraussianus,* Meisn. var., *transvaalensis* (var. nov.) and var. *puberulus* (var. nov.), *Viscum pulchellum.* E. M. Jesson (Kew).

Eyles, F., A Record of plants collected in Southern Rhodesia. (Roy. Soc. S. Africa Meeting of 16th June 1915.)

This record includes representatives of 160 Families, 869 Genera, and 2397 Species, besides 112 Varieties.

The flowering plants are arranged on Dr. Engler's system as set out in the Genera Siphonogamarum of Dr. C. G. de Dalla Torre and Dr. H. Harms, 1900—1907.

The ferns and fern allies are arranged in accordance with the system of Engler and Prantl, as shewn in the Check List of Flowering Plants and Ferns of the Transvaal and Swaziland by J. Burtt-Davy and Mrs. Pott, 1911.

With regard to the lower cryptogams, the arrangement is that of Strasburger's Text Book of Botany, 1903.

Author's notice.

Fischer, H., Beziehungen zwischen Bodenbildung und Klima. (Naturw. Wochenschr. XII. N° 48. p. 763—767. 1913.)

Bei den humiden Bodenarten hat man es mit einer Kombination von grosser Feuchtigkeit und geringer Wärme zu tun. Die

mangelnde Wärme besonders verhindert die normale Zersetzung der abgestorbenen Pflanzen. Reichliche Humus- und Torfbildung ist die Folge der verlangsamten Oxydation. Nur die Zersetzungsprodukte bei der Humusbildung greifen das unterliegende Gestein an; Humussäuren machen vor allem die Sesquioxyde löslich und führen sie in den Untergrund, wo sie als Ortstein wieder ausgeschieden werden. Als eigentlichen Bestandteil dieser sog. Podzolböden oder Grauerden hat man schliesslich kolloid aufquellbare Humusstoffe, Koolingel und Sand zu verzeichnen. Charakteristisch ist ihre saure Natur und ihr absorptiv ungesättigter Zustand. Die russischen Forscher zeigen ihre geographische Verbreitung durch Europa und Asien im Zusammenhange mit der Verbreitung der Nadelholzwälder. Aehnlich dürfte es in N.-Amerika stehen. Die Braunerden (namentlich in Mitteleuropa stark vertreten) verdanken ihre Bildung mittelstarker Feuchtigkeit und Wärme. Alle im Wasser leichtlöslichen Salze sind ausgewaschen; die Oxydation des Humus verläuft in langsamer, aber sicherer Weise. Das Eisenoxydhydrat bleibt in der Oberkrume zurück und gibt dem Boden die charakteristische Farbe. Verfasser unterscheidet noch pluviocalide Böden, welche zu ihrer Entstehung hoher Temperatur und starker Niederschläge bedürfen. Solche Verhältnisse herrschen in dem von den Jahresisothermen über + 15° C umgrenzten Gebiete, soweit hier die hohe Temperatur mit mittleren jährlichen Niederschlagsmengen von ca 1000 mm und mehr zusammenfallen. Diese Gebiete werden durch die ariden Bodengebiete von den humiden abgetrennt. Bei den genannten Gebieten erreicht die chemische Zersetzung des Gesteins jene extreme Grenze, welche zu einem Gemenge von Eisenoxydhydrat und Tonerdehydrat führt und als Laterit im strengsten Sinne des Wortes bezeichnet wird. Ein weiteres Einteilungsgebiet der pluviocaliden Böden muss noch auf Grund weiterer Studien entworfen werden.

Matouschek (Wien).

Foerster, H., Die Stechpalme oder Hülse (*Ilex aquifolium*). (Natur. 18. p. 433—438. Fig. 1913.)

Im Bergischen Land in Schleswig-Holstein findet man die grössten Bestände dieser Pflanze. In Deutschland zieht die Vegetationsgrenze vom Schwarzwald her den Rhein entlang, biegt in den Westerwald ein zur Sieg und geht von Wissen a. d. Sieg durch die Kreise Waldbröl und Gummersbach übers Ebbegebirge durch den Arnsberger u. Teutoburger Wald ins Hannöversche, und dann weiter nach N, wo sie etwas nach O ausbiegend noch ein Stück an der Ostseeküste entlang läuft. Der Baum nimmt mit jeden Bodenart vorlieb. In den alten Urwäldern war die Pflanze teilweise die Ursache von deren Undurchdringlichkeit. Beim Abholzen von Waldparzellen liess man oft besonders stattliche Stechpalmen stehen; es macht später den Eindruck, als ob sie dort gepflanzt wurden. Beim Schnitt der Hecken lässt man jetzt noch einzelne kräftige Schösslinge stehen; malerisch ragt das Bäumchen dann aus dem Heckengrün heraus. Die Keimzeit des Samens beträgt $1^1/_2$—2 Jahre, die Früchte reifen erst nach 2 Jahren. Heute werden kräftige Stämmchen zu Hammerstielen oder Spazierstöcken verwendet. Die grüne Rinde stösst man jetzt noch zu einem Brei, um Vogelleim nach Mischung mit Mistelbeeren zu erhalten. Die Blätter sind an höheren Zweigen von Bäumen glattrandig. Selbst die grössten Exemplare zeigen an den untersten

Zweigen noch einzelne gewellte stachelige Blätter. Welche die Ursachen dieser Abänderung sind, ist noch nicht klargestellt. Der *Ilex aquifolium* könnte als eine Abart aufgefasst werden, die einstmals durch Kreuzung eines strauchförmigen *Ilex* mit stachelig gewellten und eines hochstämmigen baumartigen *Ilex* mit ovalen glattrandigen, flachen Blättern entstanden ist. Es ist aber auch möglich, dass *Il. aquifolium* sich in der langsamen Umwandlung seiner Blattform infolge der allmählich veränderten klimatischen Verhältnisse befindet, ein Vorgang der viele Tausende von Jahren bis zu seiner Vollendung in Anspruch nehmen kann. Dann ist in der Gegenwart schwer zu unterscheiden, ob einmal die glattrandige ovale flache Form oder die stachelig-gewellte das Endresultat dieser Metamorphose sein wird. Vielleicht sind anderseits noch unaufgeklärte aber mit einer gewissen Regelmässigkeit auftretende Reizerscheinungen die Ursache zur Abänderung der Blätter von der einen in die andere Form. Die Pflanze muss aus folgenden Gründen geschützt werden:

1. Stecklingsvermehrung im Freilande gelingt nicht.
2. Die Samen keimen schwer und langsam.
3. Das Wachstum ist ein sehr langsames.
4. Beim Verpflanzen gehen 50 % ein.

Welche der beiden Formen (Baum, Busch) die Pflanze annimmt, ist nicht nur vom Alter, sondern auch von Standorts- und Abstammungsbedingungen abhängig.

Die grössten Bäume werden einzeln besprochen, mehrere abgebildet. Matouschek (Wien).

Frye, T. C. and **G. B. Rigg.** Elementary flora of the Northwest. (Amer. Book Comp. New York-Cincinnati-Chicago. 1914. 12°. 256 pp. Price 72 cents.)

A convenient little manual of the commoner wild plants, crops, pernicious weeds and medicinal plants of Oregon, Idaho, Washington and the coastal region of southwestern British Columbia. The plan is essentially a series of keys to families, genera and species, with description of family and genus but not of species. A glossary and index are provided. Species are very conservatively understood. Trelease.

Handel-Mazzetti, H. von, Ueber die Begriffe Wüste, Steppe und Puszta im Orient. (Verh. Ges. deutsch. Natf. u. Aerzte. 85. Vers. Wien. Sept. 1913. II. 1. p. 651—553. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1914.)

Bei Berücksichtigung aller Momente, auch der Etymologie, kommt Verf. namentlich auf Grund seiner Reisen in Mesopotamien zu folgender Definition:

Steppenvegetation ist eine sommerdürre, offene, gleichmässig verteilte Bodenbedeckung, die den ganzen Sommer über sichtbar ist und diese ganze Zeit hindurch beweidet werden kann.

Wüstenvegetation: erscheint im Frühjahr ziemlich gleichmässig und ziemlich reichlich, verschwindet aber im Sommer ganz oder zeigt nur spärlichste auf bestimmte Stellen beschränkte Perenne und bietet keine Weide mehr.

Puszta wird im Gegensatze zum Worte Steppe für die dort wie in Mesopotamien verbreitete Artemisiasteppe gebraucht, ist also in diesem Sinne eine Unterabteilung der Steppe. In Ungarn

gibt es nur aber eine Sandpuszta und eine Salzpusta. Für erstere verwendete Kerner den Namen Puszta, die also im Sinne des Verf. eine Sandsteppe ist. Die sog. ungarische Salzpuszta darf nicht zu den Steppen gerechnet werden, es ist für sie aber eine pflanzengeographische Bezeichnung noch nicht bisher geprägt worden. Dies ist allerdings ein Uebelstand. Verf. hat keinen neuen Terminus hiefür geprägt. Matouschek (Wien).

Herzog, T., Dünen und Wald in den Savannen von Santa Cruz (Ostbolivien). (Petermann's Mitt. LX. p. 173. Gotha. Okt. 1914.)

Um Santa Cruz de la Sierra, dessen Umgebung ein buntes Mosaik von Wald, Pampas und Flugsanddünen vorstellt, hat man Gelegenheit, zu sehen, wie der Wald den Kampf gegen die Gewalt des Flugsandes mit Erfolg aufnimmt. Das Hauptgebiet der Dünen umgürtet als wenige km breites Band in etwa 20 km Entfernung den Fuss der Kordillere. Am Westufer des Rio Piraï, eine Stunde von der obengenannten Stadt entfernt, kann man sehr gut den Anprall der Dünen gegen den Wald studieren: Nach Ueberschreitung des Galeriewaldes des Flussufers gelangt man auf eine niedrige Hügelschwelle; auf ihrer Krone hört der Wald unvermittelt auf, während jenseits ein blendend weisser Sandhang zur Pampa abfällt. Man steht auf einer Düne, die sich am Waldrande gestaut hat. Hier ist die Palme *Attalea princeps* bis unter den Ansatz der Blattwedel in der Düne, die 8—10 m hoch ist, vergraben. Dahinter liegt die dichte, von Schlinggewächsen verflochtene Hecke des Waldes. Hier auf der Düne sieht man aber auch die Ansiedlung der ersten krautigen Pflanzen auf der zum Stehen gebrachten Düne: Arten von *Paspalum* tiefwurzelnd, eine *Borreria* (Rubiacee) mit zähen Kriechsprossen, einige Papilionaceen mit niederliegenden Trieben. Wie diese Ansiedlung geschehen ist, so klettert die Vegetation der Pampa an der Düne empor; das Schicksal der Düne ist besiegelt. In der „Pampa del Palmar" südlich von Santa Cruz, deren Nordrand von Savannenwäldern umfasst wird, sieht man oft längst des Waldrandes wallartige Erhebungen bis 10 m Höhe, auf deren grasigem Scheitel oder äusseren Abhang vereinzelte Bäume stehen. Diese Erhebungen sind alte, vom Wald aufgehaltene und dann von der Grasdecke befestigte Dünen. Der Wald in diesen Gebieten ist im natürlichen Zunehmen begriffen, abgesehen von den Lichtungen, welche die Tätigkeit des Menschen verschuldet. Leider fehlen exakte Daten aus diesem Grenzgebiete zweier Vegetations- und Kulturbezirke über die Wandlungen in der Pflanzendecke.

Matouschek (Wien).

Hitchcock, A. S., A text book of grasses. (New York. The Mac Millan Company. 12°. p. XVII, 276. f. 63. 1914. Price $ 1.50.)

A convenient book by the most competent authority on North American grasses, giving special attention to the economic species of the United States; illustrated by habit drawings by Mrs. Mary Wright Gill and detail figures by Mrs. Agnes Chase. A general introduction is followed by chapters dealing with the economic classification of grasses as to uses, forage plants and their employment in pastures and on the extensive grazing lands called ranges, meadow plants, hay and green feed for cattle, lawns and lawn care, ornamental, sand-fixing, sugar and fiber grasses etc.,

weeds, and the areas devoted in the United States to the cultivation of grasses. Nearly 200 pages of the book are given to a botanical treatment of the gramineae, the concluding chapter giving a concise summary of the rules and practices in nomenclature and a list of publications on taxonomic agrostology. Trelease.

Koenen, O., Ergänzungen zur Flora von Paderborn. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Ver. Wiss. u. Kunst. p. 101—103. Münster, 1913.)

In Baruch's Flora von Paderborn fehlen folgende Pflanzen als Bürger des Gebietes: *Helianthemum Chamaecistus* Müll., *Trifolium montanum* L., *Helosciadium repens* Koch, *Chrysocoma Linosyris* L., *Hypochoeris maculata* L., *Brunella grandiflora* L., *Zanichellia pedicellata* W., *Liparis Loeselli* Rich., *Lycopodium complanatum* L. var. *chamaecyparissus* A.Br. Matouschek (Wien).

Koenen, O., Ueber einzelne Folgen des trockenen Sommers für die Pflanzenwelt. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Ver. Wiss. u. Kunst. p. 101. Münster, 1913.)

Die Werse sank 1911 um 2 m; ein grosser Teil der Exemplare von *Stratiotes aloides* (Krebsschere) starb bei Pleistermühle ab. 1913 erschien die Pflanze wieder, aber sie ist stark von *Elodea canadensis* bedrängt. Die durch Samen sich fortpflanzenden Arten aber hielten sich gut, denn 1912 war viel *Batrachium divaricatum* Wimm. und *Phellandrium aquaticum* zu sehen

Matouschek (Wien).

Mathews, F. S., Field book of American trees and shrubs. (16°. XVIII. 465 pp. New York and London. G. P. Putnam's Sons. 1915. Price $ 2.00.)

A descriptive manual referring to the commoner or more striking species of the country, systematically arranged after the Engler and Prantl grouping of families and conformed to the international rules of nomenclature. Seventy distribution maps for as many species are given as well as a number of maps showing the general facts of meteorology, soil, geology, etc.; habit of species is illustrated in 50 crayon plates and 16 in colors, and innumerable line sketches of leaf, flower and fruit supplement the descriptions. Brief summary keys are given to leaf and bark characters, to elucidation of which latter three plates are devoted. Trelease.

Piper, C. V., *Andropogon halepensis* and *Andropogon Sorghum*. (Proc. Biol. Soc. Washington. XXVIII. p. 25—44. Mar. 12, 1915.)

An extensive analysis of European and American herbarium material, — the rhizomatous perennial forms being grouped under the former name, and the annuals (in cold regions) wihtout rhizomes under the latter. The following new names are proposed: *Andropogon halepensis anatherus, A. halepensis miliformis* (*A. miliformis* Schultes), *A. halepensis siamensis, A. Sorghum exiguus* Forsk.), *A. Sorghum Eichengeri, A. Sorghum sudanensis.* — The "Sudan grass" now extensively cultivated in the United States where it lacks the pernicious tenacity of the perennial "Johnson

grass", *A. halepensis, A Sorghum Vogelianus, A. Sorghum verticilliflorus* (*A. verticilliflorus* Stendel), *A. Sorghum abyssinicus, A. Sorghum cordofanus* (*A. cordofanus* Hochst.), *A. Sorghum Hewisoni,* and *A. Sorghum niloticus* Stapf. — all but the last attributable to the author. Trelease.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum. 5th Ser. I. Part 1. 1915.)

The new plants described are: *Parengenia Imthurnii,* Turrill, gen. et sp. nov. (Polynesia), *Heliotropium Gossei,* Stapf (Australia), *Antherothamnus Pearsonii,* A. E. Brown gen. et sp. nov. (South Africa), *Ascolepis gracilis,* Turrill (Indo China and Tropical West Africa), *Kermadecia vitiensis,* Turrill (Polynesia).

E. M. Jesson (Kew).

Pritzel, E., Süd- und Mittelgriechenland. Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie. (Rep. Spec. nov. XIV. p. 46—48, 126—128. 1914.)

Die 31.—32. Reihe (n. 150—161) der von F. Fedde herausgegebenen Lichtbilder zur Pflanzengeographie enthalten Aufnahmen von E. Pritzel aus Griechenland. Diese stellen z. B. wichtige Formationen, so die *Phrygana,* die den Garigues der westlichen Mittelmeerländer entsprechende Kleinstrauchheide und Eichenmacchien dar. Bilder aus dem Peloponnes führen u.a. charakteristische Waldbilder sowie Beispiele für Schluchtvegetation, und hochalpine Vegetation vor. E. Irmscher.

S(prague), T. A., *Lepidium oxytrichum.* (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 3. p. 123. 1915.)

The new name *Lepidium oxytrichum* is proposed for the species described by Thellung under the name of *L. papillosum,* Müll., but which differs from Müller's plant in the indumentum and silicula. E. M. Jesson (Kew).

Sprenger, Neue Notizen über den Lorbeerbaum. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 214—217. 1914.)

Gedanken über die Frage, ob der Lorbeer im Mittelmeergebiet heimisch oder dort erst frühzeitig eingeführt worden ist, ausgeschmückt mit Beobachtungen über das Vorkommen des Baumes in Griechenland, Insel Leukas, Korfu etc. Neger.

Standley, P. C., The application of the generic name *Achyranthes.* (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 72—76. Feb. 4, 1915.)

Contains as new: *Achyranthes leiantha* (*Alternanthera achyrantha leiantha* Seub.), *A. martinicensis* (*Telanthera martinicensis* Moq.), *A. portoricensis* (*Alt. portoricensis* Kunth, *A. Watsoni* (*Tel. stellata* S. Wats.), *A. maritima* (*Alt. maritima* St. Hil.), *A. obovata* (*Bucholzia obovata* Mart. & Gal.), *A. Urbani* (*Alt. geniculata* Urb.), *A. olivacea* (*Tel. olivacea* Urb.), *A. philoxeroides* (*Bucholzia philoxeroides* Mart. & *A. mexicana* (*Brandesia mexicana* Schlecht. & Cham.), *A. pycnantha* (*Brandesia pycnantha* Benth.), *A. gracilis* (*Gomphrena gracilis* Mart. & Gal.), *A. Jacquini* (*Mogiphanes Jacquini* Schrad.), *A. ramosissima* (*M. ramosissima* Mart.), *A. brasiliana* (*Gomphrena brasiliana* L.),

A. costaricensis (*Alt. costaricensis* Kuntze), *A. Albida* (*Telanthera albida* Moq.), *A. aphylla* (*Alt aphylla* Glaziou), *A. Bangii* (*Tel. Bangii* Rusby), *A. bastosiana* (*Alt. bastosiana* Glaziou), *A. boliviana* (*Alt. boliviana* Rusby), (*A. chacoensis* (*Alt. chacoensis* Morong), *A. cyclophylla* (*Tel. cyclophylla* Seub.), *A. echinocephala* (*Brandesia echinocephala* Hook. f.), *A. elongata* (*Gomphrena elongata* Willd.), *A. Hookeri* (*Bucholzia filifolia* Hook. f.), *A. flavicoma* (*Tel. flavicoma* Anderss.), *A. frutescens* (*Illecebrum frutescens* L'Her.), *A. galapagensis* (*Tel. galapagensis* Stewart), *A. geniculata* (*Tel. geniculata* S. Moore), *A. glaucescens* (*Bucholzia glaucescens* Hook. f.), *A. Hassleriana* (*Alt. Hassleriana* Chod.), *A. Helleri* (*Tel. Helleri* Robinson), *A. Lehmannii* (*Alt. Lehmannii* Hieron.), *A. Lorentzii* (*Alt. Lorentzii* Uline), (*A. Martii* (*Tel. Martii* Moq.), *A. microphylla* (*Alt. microphylla* R. E. Fries), *A. minutiflora* (*Tel. minutiflora* Seub.), *A. Morongii* (*Alt. Morongii* Uline), *A. nodifera* (*Tel. nodifera* Moq.), *A. nudicaulis* (*Bucholzia nudicaulis* Hook. f.) *A. pilosa* (*Alt. pilosa* Moq.), *A. pinheirensis* (*Alt. pinheirensis* Glaziou), *A. praelonga* (*Alt. praelonga* St. Hil.), *A. puberula* (*Brandesia puberula* Mart.), *A. Reineckii* (*Alt. Reineckii* Briq.), *A. rigida* (*Alt. rigida* Rob. & Greenm.), *A. paraguayensis* (*Mogiphanes rosea* Morong), *A. rufa* (*Brandesia rufa* Mart.), *A. Rugelii* (*Tel. Rugelii* Seub.), *A. rugulosa* (*Tel. rugulosa* Robinson), *A. Snodgrassii* (*Tel. Snodgrassii* Rob.), *A. strictiuscula* (*Tel. strictiuscula* Anderss.), *A. Seubertii* (*Alt. tomentella* Seub.), *A. vestita* (*Tel. vestita* Anderss.), *Centrostachys indica* (*Achyranthes aspera indica* L.), *C. aspera* (*A. aspera* L.), *C. abyssinica* (*A. abyssinica* Nees), *C. alba* (*Brandesia alba* Mart.), *C. angustifolia* (*Achyranthes angustifolia* Benth.), *C. arborescens* (*A. arborescens* R. Br.), *C. australis* (*A. australis* R. Br.), *C. avicularis* (*A. avicularis* E. Mey.), *C. bidentata* (*A. bidentata* Blume), *C. breviflora* (*A. breviflora* Bak.), *C. canescens* (*A. canescens* R. Br), *C. Carsoni* (*A Carsoni* Bak.), *C. conferta*, (*A. conferta* Schinz). *C. elegantissima* (*A. elegantissima* Schinz), *C. fasciculata* (*A. fasciculata* Schweinf.), *C. flabellifera A. flabellifera* Boerb.), *C. fruticosa* (*A. fruticosa* Lam.), *C. grandifolia* (*A. grandifolia* Moq.), *C. Heudelotii* (*A Heudelotii* Moq.), *C. involucrata* (*A. involucrata* Moq. *C. Schinzii* (*A. lanuginosa* Schinz), *C. mauritiana* (*A. mauritiana* Moq., *C. Moquini* (*A. javanica* Moq.), *C. oblanceolata* (*A. oblanceolata* Schinz), *C. ovata* (*A. ovata* Ehrenb.), *C. Schweinfurthii* (*A. Schweinfurthii* Schinz), *C. splendens* (*A. splendens* Mart.), *C. velutina* (*A. velutina* Hook. & Arn.), and *C. Welwitschii* (*A. Welwitschii* Schinz). Trelease.

Willis, C. T., A new natural family of flowering plants. — *Tristichaceae.* (Journ. Linn. Soc. XLIII. N° 288. p. 49—54. 1915.)

The author points out that the existing grouping of the *Podostemaceae* into the two divisions *Chlamydatae* and *Achlamydatae,* is unsatisfactory. The latter of these groups is characterized by having a naked flower enclosed in a spathe, stamens ∞—1. Sometimes monadelphous, usually with as many staminodes. Leaves often larger and much branched, usually exstipulate. A highly zygomorphic flower is also sometimes found. On the other hand, in the *Chlamydatae,* the flower is regular or only slighty irregular, it possesses a perianth, the stamens do not exceed 25 and the leaves are small, simple, entire or nearly so and exstipulate. It is therefore proposed to separate the group *Chlamydatae,* comprising the genera *Tristichia, Lauria* and *Weddellina* as a new natural order, giving it the name *Tristichaceae.* E. M. Jesson (Kew).

Birckner, V., On a new glucolytic ferment of yeast. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXIV. p. 1215—1228. 1912.)

A new ferment isolated from California steam beer yeast which decomposes glucose at high temperatures. The ferment is active at 70° C., is not destroyed by boiling, and causes no gas or alcohol formation. A solution of glucose acted on by the ferment becomes dark colored, strongly acid, and gradually a resinous deposit forms.

The ferment also acts on polyphenols and lactates, and its solution gives a strong pyrrol reaction. The fermentation products are unidentified, except that formaldehyde and a pentose have been demonstrated. G. L. Foster (St. Louis).

Henry, A. M., The ripening of oranges. (Proc. Fla. State Hort. Soc. p. 192—199. 1913.)

A standard of maturity for shipping oranges is discussed, and a simple field method is given whereby it may be determined chemically whether or not the fruit conforms to the standard recommended. M. C. Merrill (St. Louis).

Lhoták, K., Pharmakognostische Untersuchungen über *Acokanthera abessinica*. (Věstník V. sjez. čes. přír. p. 610. 1915.)

Bei chemischer Untersuchung fand Verf. zwei Glykoside: einen krystallinischen und einen amorphen. Es ist wahrscheinlich, dass der amorphe Glykosid sich in der Rinde, der kristallinische in dem Holzgewebe befindet. Jar. Stuchlík.

Richter, E., Ueber Berberin und seine Bestimmung. (Arch. Pharm. CCLII. p. 192. 1914.)

Zur quantitaven Bestimmung des Berberins wird Pikrolonsäure benutzt (das Pikrolonat ist ein gelbes Pulver). In botanischer Hinsicht ist von Interesse, dass der Berberingehalt der Wurzelrinde von *Berberis vulgaris* (mit Pikrolonsäure bestimmt) im Mittel 5.17—5.22 % beträgt. Tunmann.

Trnka, R., Ueber Schwefelbestimmung in Pflanzenteilen mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd. (Věstnik V. sjez. čes. přír. p. 272. 1915.)

Um die leicht flüchtbare Schwefelverbindungen in Pflanzenteilen der Analyse zugänglicher zu machen, ist Autor bestrebt sie in mehr gebundene Formen überzuführen. Das gelingt ihm sehr gut mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd (10—15 %) kombiniert mit 5 %iger Lösung von Natronlauge. Jar. Stuchlík.

Welker, W. H. and **J. Marshall.** The precipitation of enzymes from their solutions by moist aluminium hydroxide. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXV. p. 822. 1913.)

Experiments undertaken to determine whether or not enzyme solutions when treated with $Al(OH)_3$ and filtered would retain their activity. Oxidase and peroxidase (from potato), pepsin, rennin, trypsin, pancreatic lipase and amylase were completely removed, whereas salivary amylase was only partly precipitated.

G. L. Foster (St. Louis).

Dunlap, F., Density of wood substance and porosity of wood. (Journ. Agr. Res. II. p. 423—428. Sept. 21, 1914.)

For practical purposes, the density of the cell walls of different trees is assumed to be uniformly 1.54; and as most commercial woods range between 0.3 and 0.6, the lumina are held to constitute from two-fifths to four fifths of the volume of the wood.

Trelease.

Gad, I., Die Betriebsverhältnisse der Farmen des mittleren Hererolandes (Deutsch-Südwestafrika). (Abh. Hamb. Kolonialinst. XXVIII. Hamburg, L. Friederichsen. 1915. VIII, 146 pp. 1 Karte. Preis 5.— M.)

In ähnlicher Weise, wie die deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft seit längerer Zeit die Landwirtschaft Deutschlands in systematischer Weise genau erforschen lässt, hat Verf. in der vorliegenden Arbeit die Betriebsverhältnisse eines relativ schon stark kolonisierten Teiles von Deutsch-Südwestafrika eingehender studiert. Er will „vor allem eine objektive, so weit als möglich zahlenmässig begründete Darstellung des von ihm zur betriebswirtschaftlichen Bearbeitung erwählten Gebietes deutscher Kolonialwirtschaft geben und auf Grund der exakten Darstellung des bisher Geschehenen wie des heute Bestehenden Hinweise liefern, in welchen Bahnen sich die wirtschaftliche Weiterentwicklung zweckmässigerweise zu bewegen habe." Selbstverständlich lagen die Verhältnisse für Deutsch-Südwestafrika nicht so einfach wie für Deutschland selbst, die Aufgabe konnte nicht in jeder Hinsicht zu einem gewünschten Abschluss gebracht werden, aber trotz der grossen Schwierigkeiten, die sich ihm bei der Bearbeitung in den Weg stellten, hat Verf. zum mindesten eine vortreffliche Grundlage für weitere Arbeiten auf diesem Gebiete geschaffen als auch besonders den ferner Stehenden ein klares Bild von dem gegenwärtigen Stande der Farmwirtschaft in Deutsch-Südwestafrika gegeben.

Das eingehender behandelte Gebiet wird begrenzt im Nordwesten von dem Paresisgebirge bei Otjivarongo, im Südwesten von dem Erongogebirge bei Omaruru, im Nordosten von dem grossen Waterberg und im Südosten von dem Kaiser Wilhelmsberg bei Okahandja. Sein Areal beträgt ungefähr 20 000 qkm und umfasste am 1. IV. 1912 112 Farmen. Von diesen waren 67 Farmen aufnehmbar, 80% derselben (54 Farmen) wurden im vorliegenden Werke verarbeitet. Das Fehlen der 20% dürfte jedoch die Darstellung nicht beeinflussen.

Im ersten Kapitel behandelt Verf. genauer die Grundlagen der Farmwirtschaft, insbesondere die Bodenverhältnisse, das Klima, die Wasserversorgung und die Verkehrs- und Absatzverhältnisse. Botanisch besonders hervorzuheben ist der Abschnitt über die Weiden des Gebietes. An der Bildung derselben beteiligt sich fast die ganze Flora des Landes. Im mittleren Hereroland kommt sowohl reine Grassteppe als auch Strauchsteppe von sehr wechselnder Dichte vor. Da ihre qualitative Zusammensetzung schon im wesentlichen von Heering und Grimme geschildert ist, so ist der Verf. nicht näher darauf eingegangen, er hat aber zahlreiche quantitative Untersuchungen ausgeführt und daraus den hohen wirtschaftlichen Wert der Weiden gefolgert.

Weitere Kapitel handeln von der Wirtschaftsbegründung, dem

Wirtschaftsbetrieb, den Arbeitskräften und dem Kapital. Das mittlere Hereroland dürfte in erster Linie für Viehzucht in Betracht kommen. Dementsprechend sind auch die Erzeugnisse des Landes anzuschlagen. Der Acker- und Gartenbau ist besonders infolge der geringfügigen — im Mittel 428 mm — und sehr schwankenden Niederschläge nicht zu empfehlen. In grösserem Masse wurden bisher Mais, Kartoffel, Tabak, Hirse, Luzerne und wenig Gemüse und Obst angebaut. Das Gartenland betrug $^1/_{10}$ vom Ackerland. Stark entwicklungsfähig ist der Ackerbau für das in Betracht kommende Gebiet nicht. Bei weiterer Vervollkommung der Trockenfarmerei wird jedoch die Kolonie nach der Ansicht des Verf. es in dieser Beziehung soweit bringen, dass sie sich selbst ernähren kann. Damit ist dann aber auch die Grenze der Ausdehnung des Ackerbaus erreicht.

Für die Kolonialwirtschaft dürften jedenfalls die Ausführungen des Verf. und das reichhaltige statistische Material vom grössten Interesse sein. H. Klenke.

Hiltner. Ueber die Wirkung der Sublimatbeizung des Winterroggens und des Winterweizens im Jahre 1912/13. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. p. 101. 1913.)

Die vielen von den Landwirten an die agrikultur-botanische Station (München) eingelangten Berichte zeigen deutlich, dass das Sublimatbeizverfahren behufs Verhütung der Auswinterungsschäden, hervorgerufen durch *Fusarium,* recht gute Resultate bringt. Bei Winterweizen aber empfiehlt Verf. das Sublimoform, da es auch den lästigen Steinbrand bekämpft. Matouschek (Wien).

Jahrbuch für Staudenkunde. I. Jahrb. (Herausg. deutsch. dendrol. Ges. Redigiert v. Fr. Graf von Schwerin. 8°. 1913.)

Alles wissenswerte Neue, die neu gezüchteten und eingeführten Stauden und praktische Erfahrungen beim Anbau der Stauden und Aehnliches soll in dieser neuen Zeitschrift besprochen werden. Der Inhalt des 1. Jahrbuches ist: Fr. v. Schwerin, Zur Einführung, W. R. Dykes, *Iris germanica* und ihre verwandten Arten, Fr. von Oheimle, Japanische Anemonen, U. Dammer, Wie entstehen aus Blumen Früchte? E. Goeze, Eine blumistische Plauderei, von Schwerin, Andeutungen zur Verwendung von Staudenblüten beim Schnitt und anderseits Mitteilungen über Dahlien, Oheimle, Die krautartigen Paeonien in ihren Gartenformen. Und viele andere kleinere Mitteilungen. Matouschek (Wien).

Weinzierl, Th., Neue Akklimatisationsrassen von Gramineen. (Verh. Ges. deutsch. Natf. u. Aerzte. 85. Vers. Wien. Sept. 1913. II. 1. p. 632—635. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1914.)

Bei der Kultur im Alpenklima lassen sich aus gewissen Gramineen der Ebene neue alpine Sorten heranzüchten, die grösstenteils durch äussere Bewirkung entstehen und sich insbesonders durch grosse Bestockung, Zartheit der Blatt- und Halmtriebe, durch Winterfestigkeit u.s.w. auszeichnen und diese landwirtschaftlich wichtigen Leistungen unter gleichen äusseren Verhältnissen auch erblich festhalten. Kultiviert man diese Akklimatisationsrassen an tieferen sonnigeren Standorten, so treten wieder neue Formen auf aus denen noch leistungsfähigere Sorten herangezüchtet werden können. Im

allgemeinen steigt die Zahl der Halme pro Individuum bei der Nachbausorte gegenüber den alpinen Stammformen bedeutend, die Anzahl der Blatttriebe hingegen (also die Bestockungszahl) sinkt, mit Ausnahme von *Festuca rubra fallax, Poa serotina, Phleum Michelii,* bei deren Formen auch die Bestockungszahl grösser geworden ist. Die Ueberlegenheit der neuen Nachbausorten zeigt sich namentlich in der bedeutenden Erhöhung der Samenerträge, die z.B. bei *Festuca arundinacea* das nahezu 24-fache, bei *F. rubra fallax* das 17-fache, bei *Agropyrum caninum* das 11-fache und bei *Phleum medium* das 10-fache des Ertrages der alpinen Stammform erreicht. Im Zusammenhange damit steht auch die konstatierte Zunahme der Aehrchenzahl pro Individuum der neuen Sorte. Die Futtererträge nehmen auch zu, bei *F. pratensis* mehr als das 10-fache des Ertrages der alpinen Stammform. Die durchschnittliche Länge der Internodien ist bei der alpinen Form kleiner als bei der daraus erzielten Nachbausorte des tieferen Standortes. Das erste (unterste) Internodium ist bei den meisten alpinen Stammformen (exkl. *Festuca rubra* und *Phleum medium*) bedeutend länger als bei den nachgebauten Talformen. Endlich zeigt sich durchgehends eine Zunahme der Halmdicke des 2. Internodiums bei den Nachbausorten gegenüber den alpinen Stammformen, welche bei *Poa serotina* mit 11 mm, bei *Festuca arundinacea* mit 10 mm die Höchstwerte erreicht. Die neuen Nachbausorten weisen Verschiebungen der phaenologischen Phasen auf, die sich im allgemeinen in der pflanzenzüchterisch so wertvollen Frühreife gegenüber den alpinen Stammformen ausprägen. Die Phasendifferenz ist bei der Blüte durchwegs kleiner als bei der Samenreife. Dieselbe erreicht z.B. das Maximum bei *Festuca arundinacea* bei der Blüte mit 40 Tagen und bei der Samenreife mit 45 Tagen. In der gesamten „Reproduktionsdauer" jedoch ist der Phasenunterschied bei allen Arten nicht so gross und beträgt bei *Festuca pratensis* nur 31 Tage, bei *F. rubra* gar nur 1 Tag. Ueber die Wärmesumme, welche zur Blüte bezw. zur Samenreife erforderlich ist: Die Zuchtsorte vom Kraglgut bedarf bei *F. rubra fallax* um 447° C, bei *F. pratensis* um 54° C weniger, bei *F. arundinacea* aber um 753° C und bei *Phleum medium* um 433° C mehr zur Blüte als bei den alpinen Stammformen. Bei der Samenreife bilden die Extreme *Phleum medium* mit einem Wärme-erfordernis von + 694° C und *Phl. Michelii* mit einem Minderanspruch von — 115° C. Die Untersuchungen werden vom Verf. noch weiter fortgesetzt, namentlich in der Hinsicht, ob hier Modifikationen auftreten, die nicht erblich sein dürften, wie Tschermak in der Diskussion zum Vortrage des Verf. meint. Matouschek (Wien).

Dudley, W. R., Dudley Memorial Volume. (Leland Stanford Junior Public. Univ. Series. 1913.)

Contains a portrait of Professor Dudley with reminiscent sketches by J. C. Branner, D. H. Campbell, D. S. Jordan, Le Roy Abrams, G. J. Peirce, J. T. Newman and W. F. Wight, a list of Professor Dudley's publications, lists of his students at Cornell and Stanford Universities, and eight scientific papers communicated by pupils or associates. Trelease.

Ausgegeben: 19 October 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

rium Lonicerae J. W. Ellis which prove to be synonymous of *S. Lunariae* Ellis & Dear (1893), and *Leptothyrium Periclymeni* Desm. respectively. E. M. Wakefield (Kew).

Kern, F. D., *Gymnosporangium*.. (N. A. Flora. VII. p. 188—211. Apr. 15, 1912, in J. C. Arthur's revision of *Aecidiaceae*.)

Arthur, J. C., *Aecidiaceae,* Continuation. (N. A. Flora. VII. p. 161—268. Apr. 15, 1912.)

Contains as new: *Prospodium tuberculatum* (*Uredo tuberculata* Speg.), *P. Lippiae* (*Puccinia Lippiae* Speg.), *P. plagiopus* (*Pucc. plagiopus* Mont.). *Nephlyctis conjuncta* (*Puccinia conjuncta* Diet. & Holw.), *Phragmidium Peckianum* (*Lecythea speciosa* Peck), *P. imitans* (*P. incrassatum gracile* Farl.), *Earlea aleskana, E. Horkeliae* (*Phragmidium Horkeliae* Garrett), *E. bilocularis* (*P. biloculare* Diet. & Holw.), *Nyssospora clavellosa* (*Triphragnium clavellosum* Berk.), *Gymnoconium Rosae-gymnocarpae* (*Caloma Rosae-gymnocarpae* Diet.), *Xenodochus minor, Spirechina Arthuri* (*Uromyces Arthuri* Sydow), *S. Pittieriana* (*U. Pittierianus* P. Henn.), *S. Rubi* (*U. Rubi* Diet. & Holw.), *Kuehneola obtusa* (*Uredo obtusa* Strauss), *K. Duchesneana, K. Uredinis* (*Oidium Uredinis* Link), *K. malvicola* (*Uredo malvicola* Speg.), *K. Gossypii* (*U. Gossypii* Lagerh.), *Eriosporangium Hyptidis* (*Uredo Hyptidis* Curt.), *E. fidelis* (*Puccinia fidelis* Arth.), *E. tucumanense* (*Aecidium tucumanense* Speg.), *E. puncto-striatum* (*Caloma puncto-striatum* Diet. & Neger), *E. exornatum* (*Puccinia exornata E sphenicum* (*P. sphenica* Arth.), *E. pistoricum* (*P. pistorica* Arth.), *E. egregium* (*P. egregia* Arth.). **Argomyces** n. gen., with *A. parilis, A. Oxalidis* (*Uredo Oxalidis* Lév.), *A. Vernoniae, A. Baccharidis-multiflorae* (*Puccinia Baccharidis-multiflorae* Diet. & Holw.), *Nigredo sparganii Uromyces sparganii* Cooke & Peck), *N. pedatata* (*Caloma pedatatum* Schw.), *N. Clignyi* (*Uromyces Clignyi* Pat. & Har.), *N. leptoderma* (*U. leptodermus* Syd.), *N. major* (*U. major* Arth.), *N. seditiosa* (*U. seditiosus* Kern), *N. Halstedii* (*U. Halstedii* De Joni), *N. amphidyma* (*U. amphidymus* Syd.), *N. Hordei* (*U. Hordei* Tracy), *N. mystica* (*N. mysticus* Arth.), *N.Poae* (*U. Poae* Rob.), *N. Polemonii* (*Aecidium Polemonii* Peck), *N. arguta* (*Uromyces argutus* Kern), *N. Eleocharidis* (*U. Eleocharidis* Arth.), *N. valens* (*U. valens* Arth.), *N. uniporula* (*U. uniporulus* Kern), *N. pyriformis* (*U. pyriformis* Cooke), *N. Commelinae* (*Uredo Commelinae* Speg.), *N. Pontederiae* (*Uromyces Pontederiae* Gerard), *N. Junci* (*Puccinia Junci* Desm.), *N. Silphii* (*Aecidium compositarum Silphii* Burr.), *N. Junci-effusi* (*Puccinia Junci* Schw.), *N. aemula* (*Uromyces aemulus* Arth.), *N. proba* (*Uromyces probus* Arth.), *N. intricata* (*U. intricatus* Cooke), *N. Celosiae* (*U. Celosiae* Diet. & Holw.), *N. caryophyllina* (*U. caryophyllinus* Wint.), *N. Silenes* (*U. Silenes* Fuck.), *N. mexicana* (*U. mexicanus* Diet. & Holw.), *N. tenuistipes* (*U. tenuistipes* Diet. & Holw.), *N. Indigoferae* (*U. Indigoferae* Diet. & Holw.), *N. Tabae* (*U. Tabae* De Bary), *N. occidentalis* (*U. occidentalis* Diet.), *N. substriata* (*U. substriata* Syd.), *N. punctata* (*U. punctatus* Schröt.), *N. fallens* (*U. fallens* Kern), *N. Coluteae* (*U. Coluteae* Arth.), *N. Cologaniae* (*U. Cologaniae* Arth.), *N. Medicaginis* (*U. Medicagines* Pass.), *N. Clitoriae* (*U. Clitoriae* Arth.), *N. Neurocarpi* (*U. Neurocarpi* Diet.), *N. Dolicholi* (*U. Dolicholi* Arth.), *N. Galphimiae* (*U. Galphimiae* Diet. & Holw.), *N. proëminens* (*U. proëminens* Pass.), *N. Gouaniae* (*U. Gouaniae* Kern), *N. speciosa* (*U. speciosus* Holw.), *N. Gentianae* (*U. Gentianae* Arth.), *N. Howei* (*U. Howei* Peck), *N. Solani* (*U. Solani* Diet. & Holw.), *N. Ruelliae* (*U.*

Ruelliae Holw.), *N. Bouvardiae* (*U. Bouvardiae* Syd.), *N. spermacoces* (*U. spermacoces* M. A. Curt.), and *N. Helleriana* (*U. Hellerianus* Arth.). Trelease.

Murrill, W. A., *Agaricaceae.* (N. A. Flora. IX. p. 237—296. Apr. 30, 1915.)

Contains as new: *Pleurotopsis arachnoidea* (*Marasmius arachnoideus* B. & C.), *P. calospora* (*Crinipellis calosporus* Pat.), *P. niduliformis, P. liliputiana* (*Agaricus liliputianus* Mont.), *P. asperifolia* (*Crinipellis asperifolia* Pat.), *Scytinotus distantifolius, S. concolor* (*Marasmius concolor* B. & C.), *S. haematodes* (*M. haematodes* B. & C.), *Resupinatus griseus* (*Pleurotus griseus* Peck), *R. cubensis, R. subbarbatulus R. campanulatus* (*P. campanulatus* Peck), *R. orizabensis, R. approximans* (*P. approximans* Peck), *R. violaceofulvens* (*Agaricus violaceofulvens* Batsch), *R. striatulus* (*A. striatulus* Pers), *R. niger* (*A. niger* Schw.), *R. subbarbatus* (*A. subbarbatus* B. & C.), *R. atropellitus* (*Pleurotus atropellitus* Peck); **Marasmiellus** n. gen., with *M. inconspicuus, M. juniperinus* and *M. purpureus* (*Marasmius purpureus* B. & C.); *Panellus jalapensis, P. subcantharelloides, P. flabellatus, P. engrammus* (*Agaricus engrammus* Mont.), *P. dealbatus* (*Panus dealbatus* Berk.), *P. haematopus* (*Lentinus haematopus* Berk.), *P. ursinus* (*L. ursinus* Fries), *P. vulpinus* (*L. vulpinus* Fries), *Tectella patellaris* (*Panus patellaris* Fries); *Heliomyces terrestris, H. translucens, H. striatus, H. subavellaneus, H. subspodoides, H. hondurensis, H. Peckii, H. rubritinctus, H. angustifolius, H. multifolius; Marasmius Peckii, M. Marblaea, M. subtenerrinus, M. theobromicola, M. flavellus* (*Agaricus flavellus* B. & C.), *M. Hiorami, M. praedecurrens, M. niveicolor, M. setulosipes, M. Earlei, M. pruinosulus, M. praetortipes, M. hondurensis, M. graminis, M. subrotula, M. Crescentiae, M. sulcatipes, M. musicola, M. picipes, M. Underwoodii, M. colimensis, M. soliformis, M. pallescens, M. jamaicensis, M. Wilsonii, M. paucifolius, M. portoricensis, M. atropurpureus, M. troyanus, M. subplexifolius, M. binuleiformis, M. Harrisii, M. cinereialbus, M. jalapensis, M. obsoletus, M. pruinosifolius, M. cervinicolor, M. bahamensis, M. hemileucus* (*A. hemileucus* B. & C.), *M. montanus, M. subpruinosus, M. polyporoides, M. Berteroi* (*Heliomyces Berteroi* Lév.), *M. curtipes, M. subcyathiformis, M. Johnstonii, M. multifolius;* **Polymarasmius** n. gen., with *P. multiceps* (*Marasmius multiceps* B. & C.), *P. submulticeps* and *P. sarmentosus, M. sarmentosus* Beck.); *Crinipellis sublivida, C. scabella* (*Agaricus scabellus* A. & S.), *C. alnicola, C. squamifolia, C. echinulata, Lentinus orizabensis, L. hirtiformis,* and *Lentinellus cornucopioides* (*Lentinus cornucopioides* Schröt.). Trelease.

Murrill, W. A., *Agaricaceae.* (N. R. Flora. X. p. 1—76. July 8, 1914.)

Contains as new: *Laccaria amethystea, Agaricus amethysteus* Bull.), *Melanoleuca alboflavida* (*A. alboflavidus* Peck), *M. grammopodia* (*A. grammopodius* Bull. & Vent.), *M. subcinerea* (*Tricholoma subcinera* Peck), *M. subacuta* Peck), (*T. subacutum M. acris* (*T. acris* Peck), *M. albissima* (*Agaricus albissimus* Peck), *M. luteomaculans* (*Tricholoma luteomaculans* Atk.), *M. silvaticola* (*T. silvaticum* Peck), *M. pallida* (*T. pallidum* Peck), *M. leucocephaloides* (*T. leucocephaloides* Peck), *M. subacida, M. unifacta* (*T. unifactum* Peck), *M. Kauffmanii, M. serratifolia* (*T. serratifolium* Peck), *M. lateritia* (*Agaricus lateritius* Peck), *M. subsaponacea* (*Tricholoma subsaponaceum* Peck), *M. Robin-*

soniae, M. radicata (*T. radicatum* Peck), *M. striatifolia* (*Agaricus striatifolius* Peck), *M. impolitoides* (*A. impolitoides* Peck), *M. fumidella* (*A. fumidellus* Peck), *M. terracolens* (*A. terracolens* Peck), *M. infantilis* (*Tricholoma infantile* Peck), *M. magna* (*T. magnum* Banning & Peck), *M. praemagna, M. trentonensis* (*Agaricus trentonense M. fumescens* (*A. fumescens* Peck), *M. lata* (*Tricholoma latum* Peck), *M. Memmingeri, M. subdura* (*T. subdurum* Banning & Peck), *M. edura* (*T. edurum* Banning & Peck), *M. fumosolutea* (*Agaricus fumosolutens* Peck), *M. sublutea* (*Tricholoma subluteum* Peck), *M. Davisiae* (*T. Davisiae* Peck), *M. unakensis, M. odora T. odorum* Peck), *M. Thompsoniana* (*Agaricus flavescens* Peck), *M. aromatica, M. venenata* (*Tricholoma venenatum* Atk.), *M. odorifera, M. Naucoria* (*Agaricus fallax* Peck), *M. chrysenteroides* (*A. chrysenteroides* Peck), *M. Thujina* (*A. Thujinus* Peck), *M. alabamensis, M. longipes, M. viriditincta* (*A. viriditinctus* Peck), *M. paeonia* (*A. paeonius* Fries), *M. microspora* (*A. microsporus* Ell.), *M. ionides* (*A. ionides* Pers.), *M. maculatescens* (*Tricholoma maculatescens* Peck), *M. tricolor* (*T. tricolor* Peck), *M. Earleae, M. rimosa* (*T. rimosum* Peck), *M. submaculata* (*T. submaculatum* Peck), *M. eduriformis, M. lugubris* (*T. lugubre* Peck), *M. niveipes* (*T. niveipes* Peck), *M. gravis* (*T. grave* Peck), *M. fuliginea* (*T. fuligineum* Peck), *M. compressipes, M. inocybiformis, M. subargillacea, M. phaeopodia* (*Agaricus phaeopodius* Bull.), *M. Volkertii, M. piperata* (*Tricholoma piperatum* Peck), *M. semivestata* (*T. semivestatum* Peck), *M. praecox, M. subfuliginea, M. Tottenii, M. resplendens* (*T. resplendens* Fries), *M. subresplendens, M. angustifolia, M. intermedia* (*T. intermedium* Peck), *M. terrifera* (*T. terriferum* Peck), *M. Russula* (*Agaricus Russula* Scop.), *M. subtransmutans, M. viscosa* (*Tricholoma viscosum* Peck), *M. transmutans* (*Agaricus transmutans* Peck), *M. portentosa* (*A. portentosus* Fries), *M. aurantia* (*A. aurantius* Schaeff.), *M. equestris* (*A. equestris* L.), *M. rhinaria* (*A. rhinarius* B. & C.), *M. subterrea, M. centralis* (*Tricholoma portentosum centrale* Peck), *M. subsejuncta* (*T. subsejunctum* Peck), *M. sejuncta* (*Agaricus sejunctus* Sow.), *M. subcinereiformis, M. fumosella, M. Yatesii, M. subannulata* (*Armillaria subannulata* Peck), *Cortinellus decorosus* (*Agaricus decorosus* Peck), *C. cinnamomeus, C. Glatfelteri, C. hirtellus* (*Tricholoma hirtellum* Peck), *C. grandis* (*T. grande* Peck), *C. multiformis* (*Agaricus multiformis* Schaeff.), *C. subrufescens* (*Tricholoma subrufescens* Eel. & Ev.), *M. multifolius; Pleurotus dimidiatus* (*Agaricus dimidiatus* Schaeff.); *Armillaria magnivelaris* (*Agaricus magnivelaris* Peck.), *A. evanescens* (*Catathelasma evanescens* Lovej.), *A. umbonata* (*Vaginata umbonata* Sumst.), *A. nobilis, A. alphitophylla* (*Agaricus alphitophyllus* B. & C.), *A. putrida* (*Ag. putridus* Scop.), *Limacella albissima* (*Lepiota candida* Morgan), *L. illinita* (*Agaricus illinitus* Fries), *L. bentista* (*Lep. bentista* Morg.), *L. glischra* (*Lep. glischra* Morg.), *L. oblita* (*Algaricus oblitus* Peck); *Lepiota hemisphaerica, L. roseicinerea, L. juniperina, L. subflavescens, L. mississippiensis, L. amanitiformis, L. multicolor, L. hortensis, L. dryophila, L. scabrivelata; Venenarius virginianus, V. Peckianus* (*Amanita Peckiana* Kauffm.), *V. glabriceps* (*A. glabriceps* Peck), *V. Lanei* (*A. calyptrata* Peck), and *V. roseitinctus*. Trelease.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of the Pacific coast. I. (Mycologia. IV. p. 205—217. July 1912.)

Contains as new: *Hydrocybe constans, H. arenicola, H. cremicolor, H. variicolor, H. fragrans, H. subpustulatus, Armillaria areni-*

cola, Limacella fulvodisca (*Lepiota fulvodisca* Peck), *L. roseicremea, L. Mc Murphyi, Resupinatus atrocoeruleus* (*Agaricus atrocoeruleus* Fr.), *Geopetalum porrigens* (*A. porrigens* Pers.), *G. oregonense, G. subsepticum, G. densifolium, Crepidopus connatus* (*A. connatus* B. & C.), *C. serotinus* (*Pleurotus serotinus* Quél.), and *C. subsapidus.*

"New combinations" for the benefit of those accustomed to and desiring to use "Saccardo's nomenclature" are: *Pleurotus subsapidus* (*Crepidopus subsapidus* Murr.), *P densifolius* (*Geopetalum densifolium* Murr.), *P. oregonensis* (*G. oregonense* Murr.), *P. subsepticus* (*G. subsepticum* Murr.), *Hygrophorus arenicola* (*Hydrocybe arenicola* Murr.), *H. constans* (*Hyd. constans* Murr.), *H. cremicolor* (*Hyd. cremicolor* Murr.), *Lepiota Mc Murphyi* (*Limacella Mc Murphyi* Murr.), *L. roseicremea* (*Lim. roseicremea* Murr.), *Boletus mirabilis* (*Ceriomyces mirabilis* Murr.), *B. oregonensis* (*C. oregonensis* Murr.), *B. Zelleri* (*C. Zelleri* Murr.), *Polystictus washingtonensis* (*Coriolus washingtonensis* Murr.), *Polyporus oregonensis* (*Scutiger oregonensis* Murr.), *P. sensibilis* (*Spongipellis sensibilis* Murr.), *P. carbonarius* (*Tyromyces carbonarius* Murr.), *P. cutifractus* (*T. cutifractus* Murr.), *P. perdelicatus* (*T. perdelicatus* Murr.), *P. Pseudotsugae* (*T. Pseudotsugae* Murr.), and *P. substipitatus* (*T. substipitatus* Murr.). Trelease.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of the Pacific coast. II. (Mycologia. IV. p. 231—262. Sept. 1912.)

Contains as new: *Lepiota subnivosa, L. petasiformis, L. castaneidisca, L. amplifolia, L. Sequoiarum, L. fumosifolia, L. castanescens, L. roseilivida, L. subfeline, L. concentrica, L. roseifolia, L. fuliginescens, L. rubrotinctoides, L. magnispora, L. nardosmioides, Vaginata velosa* (*Amanitopsis velosa* Peck), *Venenarius solitarius* (*Agaricus solitarius* Bull.), *V. ocreatus* (*Amanita ocreata* Peck), *V. bivolvatus* (*A. bivolvata* Peck), *V. calyptratus* (*A. calyptrata* Peck), *V. calyptratoides* (*A. calyptroides* Peck), *V. umbrinidiscus, V. pantherinoides, V. praegerumatus, Crepidotus submollis, Pluteolus stramineus, P. parvulus, Conocybe Bryorum* (*Galera Bryorum* Sacc.), *C. Sphagnorum* (*G. Sphagnorum* Sacc.), *C. semilanceata* (*G. semilanceata* Peck), *C. angusticeps* (*G. angusticeps* Peck), *C. lirata* (*Agaricus liratus* B. & C.), *Gymnopilus laeticolor, G. decoratus, G. ornatulus, G. pallidus, G. permollis, G. subflavidus, G. californicus* (*Flammula californica* Earle), *G. Hilli, G. fulvellus* (*F. fulvella* Peck), *G. penetrans* (*G. penetrans* Quél.), *G. sapineus* (*F. sapinea* Quél.), *G. spumosus* (*F. spumosa* Quél.), *G. spinulifer, G. echinulisporus, G. vialis, G. subcarbonarius, G. carbonarius* (*F. carbonaria* Quél.), *G. viscidissimus, G. latus, G. viridans, G. foedatus* (*Hebeloma foedata* Peck), *Pholiota subnigra, P. washingtonensis, P. Mc Murphyi, P. albivelata, Hypodendrum flammans* (*Agaricus flammans* Batsch), *H. limonellum* (*A. limonellus* Peck), *H. aregonense,* and *Locellina stercoraria* (*Pluteus stercorarius* Peck).

Recombinations of the new specific names, in accord with Saccardo, are *Flammula decorata* (*Gymnopilus decoratus* Murr.), *F. echinulispora* (*G. echinulisporus* Murr.), *F. Hillii* (*G. Hillii* Murr.), *F. laeticolor* (*G. laeticolor* Murr.), *F. lata* (*G. latus* Murr.), *F. ornatula* (*G. ornatulus* Murr.), *F. pallida* (*F. pallidus* Murr.), *F. permollis* (*G. permollis* Murr.), *F. spinulifer* (*G. spinulifer* Murr.), *F. subcarbonaria* (*G. subcarbonarius* Murr.), *F. subflavida* (*G. subflavidus* Murr.), *F. vialis* (*G. vialis* Murr.), *F. viridans* (*G. viridans* Murr.), *F. viscidissima* (*G. viscidissimus* Murr.), *Pholiota oregonensis* (*Hypodendrum orego-*

nense Murr.), *Amanita pantherinoides* (*Venenarius pantherinoides* Murr.), *A. praegemmata* (*V. praegemmatus* Murr.), and *A. umbrinidisca* (*V. umbrinidiscus* Murr.). Trelease.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of the Pacific coast III. (Mycologia. IV. p. 294—308. pl. 77. Nov. 1912.)

Contains as new: *Agaricus hondensis, A. bivelatoides, A. comptuloides, A. flavitingens, A. Hillii, A. Abramsii, A. subrufescentoides, A. Mc Murphyi, A. crocodilinus, Stropharia semigloboides, S. longistriata, Drosophila atrofolia* (*Hypholoma atrofolium* Peck), *D. longipes* (*H. longipes* Peck), *D. campanulata* (*H. campanulatum* Peck), *D. californica* (*H. californicum* Earle), *D. ambigua* (*H. ambiguum* Peck, and *Gomphidius tomentosus.* Trelease.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of the Pacific coast. IV. New species of *Clitocybe* and *Melanoleuca.* (Mycologia. V. p. 206—223. July 1913.)

New species: *Clitocybe albicastanea, C. albiformis, C. atrialba, C. avellaneialba, C. brunnescens, C. cuticolor, C. griseifolia, C. Harperi, C. hondensis, C. murinifolia, C. oculata, C. oreades, C. oregonensis, C. Peckii, C. stipitata, C. subcandicans, C. subinversa, C. subfumosipes, C. variabilis, C. violaceifolia, C. washingtonensis, Melanoleuca anomala, M. arenicola, M. avellanea, M. avellaneifolia, M. bicolor, M. californica, M. collybiiformis, M. dryophila, M. farinacea, M. Harperi, M. nuciolens, M. Olesonii, M. oreades, M. pinicola, M platyphylla, M. portolensis, M. roseibrunnea, M. rudericola, M. secedifolia, M. striatella, M. sublurida, M. submulticeps, M. subpessundata, M. subvelata, M. tenuipes.*

"New combinations": *Tricholoma anomalum* (*Melanoleuca anomala*), *T. arenicola* (*M. arenicola*), *T. avellaneum* (*M. avellanea*), *T. avellaneifolium* (*M. avellaneifolia*), *T. bicolor* (*M. bicolor*), *T. californicum* (*M. californica*), *T. collybiiforme* (*M. collybiiformis*), *T. dryophilum* (*M. dryophila*), *T. farinaceum* (*M. farinacea*), *T. Harperi* (*M. Harperi*), *T. nuciolens* (*M. nuciolens*), *T. Olesonii* (*M. Olesonii*), *T. oreades* (*M. oreades*), *T. pinicola* (*M. pinicola*), *T. platyphyllum* (*M. platyphylla*), *T. portolense* (*M. portolensis*), *T. rudericola* (*M. rudericola*), *T. roseibrunneum* (*M. roseibrunnea*), *T. secedifolium* (*M. secedifolia*), *T. striatellum* (*M. striatella*), *T. subluridum* (*M. sublurida*), *T. submulticeps* (*M. submulticeps*), *T. subpessundatum* (*M. subpessundata*), *T. subvelatum* (*M. subvelata*), *T. tenuipes* (*M. tenuipes*). Trelease.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of tropical North America. VI. (Mycologia. V. p. 18—36. Jan. 1913.)

Contains as new: *Gymnopilus olivaceus* (*Flammula olivacea* Pat.), *G. vinicolor* (*F. vinicolor* Pat.), *G. lateritius* (*F. lateritia* Pat.), *G. parvulus, G. aureobrunneus* (*F. aureobrunnea* B. & C.), *G. aureoviridis* (*F. aureoviridis* Pat.), *G. helvoliceps* (*Agaricus helvoliceps* B. & C.), *G. subpenetrans, G. depressus, G. chrysotrichus* (*A. chrysotrichus* B. & C.), *G. chrysotrichoides, G. Earlei, G. tenuis, G. bryophilus, G. chrysopellus* (*A. chrysopellus* B. & C.), *G. Nashii, G. palmicola, G. hispidellus, G. hispidus* (*Flammula hispida* Mass.). *G. areolatus, G. pholiotoides, G. jalapensis, G. hypholomoides, Crepidotus parvulus, C. bicolor, C.*

subcuneiformis, C. sulcatus, C. cinchonensis, C. aquosus, C. calolepidoides, C. substipitatus, C. fumosifolius, Pholiota Broadwayi, P. avellanea, P. bryophila, P. cinchonensis, P. Musae (*Pholiotina Musae* Earle), *P. Brittoniae,* and *Hypodendrum scobifer* (*Agaricus scobifer* B. & C.). To face in with the views of those using Saccardo's nomenclature, the new species of *Gymnopilus* are recombined under *Flammula.* Trelease.

Murrill, W. A., The *Amanitas* of eastern North America. (Mycologia. V. p. 72—86. pl. 85—86. Mar. 1913.)

The following new names appear: **Venenarius** *Caesareus* (*Amanita Caesarea* Pers.), *V. spretus* (*Agaricus spretus* Peck), *V. cothurnatus* (*Amanita cothurnata* Atk.), *V. velatipes* (*A. velatipes* Atk.), *V. rubens* (*Agaricus rubens* Scop. — *Amanita rubescens* Pers.), *V. Morrisii* (*A. Morrisii* Peck), *V. Frostianus* (*Agaricus Frostianus* Peck — *Amanita flavocoma* Atk.), *V. flavorubescens* (*Am. flavorubescens* Atk.), *V. russuloides* (*Ag. russuloides* Peck), *V. crenulatus* (*Am. crenulata* Peck), *V. junquilleus* (*Am. junquillea* Quél.), *V. pantherinus* (*Ag. pantherinus* DC.), *V. porphyrius* (*Ag. porphyrius* Fr.), *V. recutitus* (*Ag. recutitus* Fr.), *V. spissus* (*Ag. spissus* Fr.), **Vaginata** *plumbea* (*Ag. plumbeus* Schaeff. — *Amanitopsis vaginata* Karst.), *V. parcivolvata* (*Amanitopsis parcivolvata* Peck.), *V. pusilla* (*A. pusilla* Peck.), *V. albocreata* (*A. albocreata* Atk. Trelease.

Murrill, W. A., The genus *Lepista.* (Mycologia. VII. p. 105—107. Mar. 1915.)

As new: *Lepista domestica* (*Melanoleuca sordida* Murr.). Trelease.

Ramsbottom, J., Recent Published Results on the Cytology of Fungus Reproduction (1914). (Trans. Brit. Myc. Soc. V. p. 85—125. 1914.)

The author gives his customary summary and review of work published in all countries during the year. The groups dealt with are *Phycomycetes, Discomycetes, Erysiphaceae, Pyrenomycetes, Ustilagineae, Uredineae,* and *Basidiomycetes.* E. M. Wakefield (Kew).

Smith, A. Lorrain and **J. Ramsbottom.** New or Rare microfungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. V. p. p. 156—168. 1914.)

In this year's list of additions to the British flora descriptions of 10 hitherto undescribed species are given, namely: *Phyllosticta Valerianae, Ascochyta mimuli, A. Galeopsidis, A. Urticae, Stagonospora Bromi, S. Heraclei, Monotospora affinis, Triposporium Boydii, Helicosporium Boydii,* and *Dictyosporium Boydii.*

There is also one new combination (*Scopulariopsis penicillioides,* (= *Monilia penicillioides,* Delacroix). E. M. Wakefield (Kew).

Wakefield, E. M., Some New British *Hymenomycetes.* (Trans. Brit. Myc. Soc. V. p. 126—134. 1914.)

Descriptions and critical notes are given with regard to 14 species of resupinate *Hymenomycetes* previously unrecorded for

Britain. One of these, *Bourdetia Eyrii,* is described for the first time, while from the discovery of fresh material a detailed description is furnished of *Hypochnella violacea,* Schroet., *Peniophora Allescheri,* Bres. is considered from the study of the material available to be not specifically distinct from *P. cremea,* Bres.

E. M. Wakefield (Kew).

Welsford, E. J., Nuclear Migrations in *Phragmidium violaceum.* (Ann. Bot. XXIX. p. 293—298. 1 pl. April 1915.)

This paper forms a confirmation of the main contentions in Blackman, V. H. On the Fertilization, Alternation of Generations, and General Cytology of the *Uredineae.* (Ann. Bot. XVIII. 1904). The author shews that a re-examination of *Phragmidium violaceum* completely confirms Blackman's observation that fertilization is brought about by the migration of a vegetative nucleus to a fertile cell. That the nuclear migrations are not due to traumatic stimuli is shewn by the facts that: 1) They occur in regular sequence from the middle to the periphery of the aecidium. 2) They are not found in the paraphyses at the periphery of the aecidia where the cells are nearer to the wounded surface. 3) They are found in material fixed in various ways. Agnes Arber (Cambridge).

Pethybridge, G. H., Investigations on Potato Diseases. (Sixth Report). (Journ. Dep. Agric. Techn. Instr. Ireland. XV. N⁰ 3. p. 491—526. April 1915.)

The Diseases dealt with in the present report are *Phytophthora infestans, Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora erythroseptica, Spongospora subterranea, Hypochnus Solani, Spondylocladium atrovirens,* Ordinary or Brown Scab, *Spicaria Solani,* and a few miscellaneous pests.

Phytophthora erythroseptica was proved by inoculations from pure cultures to be capable of producing a „wilt" in the overground portions of the potato plant, as well as a rot of the tubers.

Experiments with foreign varieties of potato as regard immunity to *Spongospora* were not successful, in that all those tried became infected.

With regard to *Hypochnus Solani* the work of Rolfs was confirmed by the comparison of cultures from the basidiospores and from the sclerotia (*Rhizoctonia Solani,* Kühn). The damage done by this fungus is not regarded as serious, nor is that due to *Spondylocladium atrovirens,* since neither producing any form of „rot" in the tuber.

„Ordinary" Scab was shown to be not due to mechanical irritation, but probably to micro-organisms, since it was not developed in soils which had been sterilised. E. M. Wakefield (Kew).

Pethybridge, G. H., The Possible Source of Origin of the Leaf-Spot Disease of Cultivated Celery. (Journ. Roy. Hort. Soc. XL. Part 3. p. 476—480. 1915.)

The author records the finding of *Septoria Petroselini,* var. *Apii* on wild celery, in a remote part of Ireland free from cultivated plants. By infection with spores from the wild plant, he succeeded in producing the disease on cultivated plants, and in more virulent

form than on wild celery. It is suggested that the Leaf-spot disease of cultivated celery probably originated from the wild fungus, and became epidemic on account of the weakened stamina of the host plant due to cultivation. E. M. Wakefield (Kew).

Ramsbottom, J. H., Iris Leaf-Blotch Disease (*Heterosporium gracile,* Sacc.). (Journ. Roy. Hort. Soc. XL. Part 3. p. 481—491. 7 pl. April 1915.)

The author studied the life-history of *Heterosporium gracile,* Sacc., making pure-cultures, and using these for inoculations, experiments on various plants, which in the case of *Iris* were successfull. The germ-tuber developed from the spores pass through either the epidermis or the stomata of the leaves. The mycelium formed within the leaf is both inter- and intra-cellular, but no haustoria were observed.

Inoculations on *Narcissus, Gladiolus,* and *Hemerocallis* failed to produce disease. In the case of *Iris,* the fungus appears to attack chiefly the lime-loving species, when the soil in which they are grown is deficient in lime. The disease may therefore be kept in check by appropriate dressing of slaked lime.

The nomenclature is discussed, the correct name being considered to be *H. gracile,* Sacc. (= *H. echinulatum,* Sacc. Mich. ii, non (B & B) Cooke et auct.). E. M. Wakefield (Kew).

Schaffnit, E., Der praktische Pflanzenschutz in der Rheinprovinz. (Flugbl. landw. Ak. Bonn—Poppelsdorf. 1. 1915.)

Die leitenden Gesichtspunkte für die Arbeiten des praktischen Pflanzenschutzes in der Rheinprovinz werden in folgenden Worten ausgesprochen: „Was wir im praktischen Pflanzenschutz mehr als seither grundsätzlich anstreben müssen, um den Krankheiten und Schädlingen zu begegnen, ist die rechtzeitige Einleitung von Vorbeugungsmassnahmen und ein planmässiges, gemeinsames Vorgehen bei ihrem Auftreten; vor allem aber müssen wir auch in höherem Masse eine zweckmässige Umgestaltung der Ernährung, der vorhandenen Kulturmethoden und Anwendung solcher Kulturmassnahmen ins Auge fassen, die sich in den Wirtschaftsplan ohne Störung des Betriebs einfügen lassen." „Wir werden ferner der zweckmässigen Wahl des Saatgutes, dem Anbau und der Zucht widerstandsfähiger Sorten mehr Beachtung schenken müssen." Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Praxis notwendig. In der Rheinprovinz ist die Arbeit im Pflanzenschutzdienst geteilt unter die Pflanzenschutzstelle an der kgl. landwirtschaftlichen Akademie in Bonn—Poppelsdorf, die die Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen bearbeitet, und die Pflanzenpathologische Versuchsstation der kgl. Lehranstalt für Obst- und Gartenbau in Geisenheim, welcher die Krankheiten der Kulturpflanzen des Obst-, Wein- und Gartenbaus zufallen. Der Provinzialbezirk umfasst 46 Auskunftsstellen, die von den Direktoren der landwirtschaftlichen Winterschulen geleitet und von einer grösseren Zahl von Vertrauensmännern unterstützt werden.

H. Detmann.

Fortsetzung von S. 2 des Umschlag.

Peck, The influence of molasses on nitrification in cave soils, p. 419.
Pritzel, Süd- und Mittelgriechenland. Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie, p. 427.
Ramsbottom, Iris Leaf-Blotch Disease (*Heterosporium gracile*, Sacc.), p. 416.
Ramsbottom, Recent Published Results on the Cytology of Fungus Reproduction (1914), p. 414.
Ramsbottom s.: **Smith.**
Richter, Ueber Berberin und seine Bestimmung, p. 429.
Rigg s.: **Frye.**
Salisbury, On the Occurrence of the Vegetative Propagation in *Drosera*, p. 401.
Sargant and **Arber**, The Comparative Morphology of the Embryo and Seedling in the Gramineae, p. 401.
Schaffnitt, Der praktische Pflanzenschutz in der Rheinprovinz, p. 416.
Schley, Chemical and physiological changes in geotropic stimulation and response, p. 406.
Schneider, Einige Ergebnisse und Kontroversen der Chondriosomenforschung, p. 402.
Sewell, Soil bacteria, p. 419.
Shaw, The effect of fertilizers on variation in corn and beans, p. 404.
Skinner, Effect of solanin on the potato plant, p. 407
Smith, **Lorrain** and **Ramsbottom**, New or Rare microfungi, p. 414.
Smith s.: **Balfour.**
Sorauer, Neue Theorie des Gummiflusses. p. 417.
S(prague), *Lepidium oxytrichum*, p. 427.
Sprenger, Neue Notizen über den Lorbeerbaum, p. 427.
Standley, The application of the generic name *Achyranthes*, p. 427.
Stevens, The fungi which cause plant disease, p. 418.
Stiasny, Das Plankton des Meeres, p. 407.
Tobler, *Verrucaster lichenicola* nov. gen., nov. spec., p. 419.
Trnka, Ueber Schwefelbestimmung in Pflanzenteilen mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd, p. 429.
Ule, Ueber einige eigentümliche Zweigbildungen der Bäume des Amazonasgebietes, p. 402.
Wakefield, Some New British *Hymenomycetes*, p. 414.
Weinzierl, Neue Akklimatisationsrassen von Gramineen, p. 431.
Welker and **Marshall**, The precipitation of enzymes from their solutions by moist aluminium hydroxide, p. 429.
Welsford, Nuclear Migrations in *Phragmidium violaceum*, p. 415.
West and **Lechmere**, On Chromatin Extension in Pollen Mother-cells of *Lilium candidum*, Linn., p. 403.
Willis, A new natural family of flowering plants. — *Tristichaceae*, p. 428.
Willis, The Origin of the *Tristichaceae* and *Podostemaceae*, p. 404.

F. Kral's bakteriologisches Museum

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Museal-kulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Priv.-Doz. Dr. ERNST PŘIBRAM.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Neue Veröffentlichungen.

Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere.

Von

Dr. Oscar Hertwig,
o. ö. Professor, Direktor des anatomisch-biologischen Instituts der Universität Berlin.

Zehnte umgearbeitete und erweiterte Auflage.

Mit 696 teils farbigen Abbildungen im Text. XV, 782 S. gr. 8°.) 1915.

Preis: 15 Mark, geb. 17 Mark 50 Pf.

Inhalt: **Einleitung.** — Grundriss der Geschichte der Entwicklungsgeschichte. — **I. Hauptteil.** 1. Beschreibung der Geschlechtsprodukte. 2. Die Reifeerscheinungen des Eies, Vergleich der Ei- und Samenbildung. Befruchtungsprozess. 3. Der Furchungsprozess. 4. Allgemeine Besprechung der Entwicklungsprinzipien. 5. Entwicklung der beiden primären Keimblätter. 6/7. Die Entwicklung der beiden mittleren Keimblätter (die Cölomtheorie und die Urmundtheorie). 8. Geschichte der Blättertheorie. 9. Entwicklung der Metamerie des Wirbeltierkörpers. 10. Entwicklung von Bindesubstanz und Blut (die Mesenchymtheorie). 11. Bildung der äusseren Körperform. 12. Die Eihüllen der Reptilien und Vögel. 13. Die Eihüllen der Säugetiere. 14. Die menschlichen Eihüllen. — **II. Hauptteil.** 15. Die Organe des inneren Keimblattes. (Das Darmrohr mit seinen Anhangsorganen). 16. Die Organe des mittleren Keimblattes. (Die Entwicklung der willkürlichen Muskulatur, der Harn- und Geschlechtsorgane, der Nebennieren). 17/18. Die Organe des äusseren Keimblattes. (Die Entwicklung des Nervensystems. Die Entwicklung der Sinnesorgane: Auge, Ohr, Gehör- und Geruchsorgan, der Haut und ihrer Nebenorgane). 19. Die Organe des Zwischenblattes oder Mesenchyms. (Die Entwicklung des Blutgefässsystems. Die weitere Entwicklung des Gefässsystems bis zum ausgebildeten Zustand). 20. Die Entwicklung des Skeletts. — Literatur. — Register.

Nachdem im Januar 1915 die „Elemente der Entwicklungslehre“ in fünfter Auflage erschienen sind, ist jetzt auch eine Neubearbeitung des auf breiterer Grundlage angelegten „Lehrbuchs der Entwicklungsgeschichte“ desselben Verfassers notwendig geworden. Hiermit wird das zum ersten Male im Oktober 1886 erschienene Werk zum zehnten Male aufgelegt, wohl der beste Beweis für den Anklang, den die von vergleichenden Gesichtspunkten aus durchgeführte Darstellung der Entwicklung der Wirbeltiere in weiten Kreisen gefunden hat.

Auch diesmal ist an vielen Kapiteln die verbessernde Hand angelegt worden, besonders durch eine eingehendere Berücksichtigung der menschlichen Entwicklung. Viele Abbildungen über die Implantation des menschlichen Eies, über die jüngsten menschlichen Embryonen, über die Entwicklung einzelner Organsysteme sind neu hinzugekommen, so dass sich die Zahl der Textfiguren von 669 auf etwa 685 erhöht hat. — Um trotz des erweiterten Inhalts den Umfang des Lehrbuchs nicht weiter anwachsen zu lassen, hat es sich als notwendig erwiesen, die Literaturübersicht auf einen engeren Raum zu beschränken, teils durch Streichung einzelner Nummern des alten Verzeichnisses, teils durch einen mehr zusammengedrängten Druck und durch Abkürzung der Zitate.